الفصل الثالث

أمراض القلب والأوعية

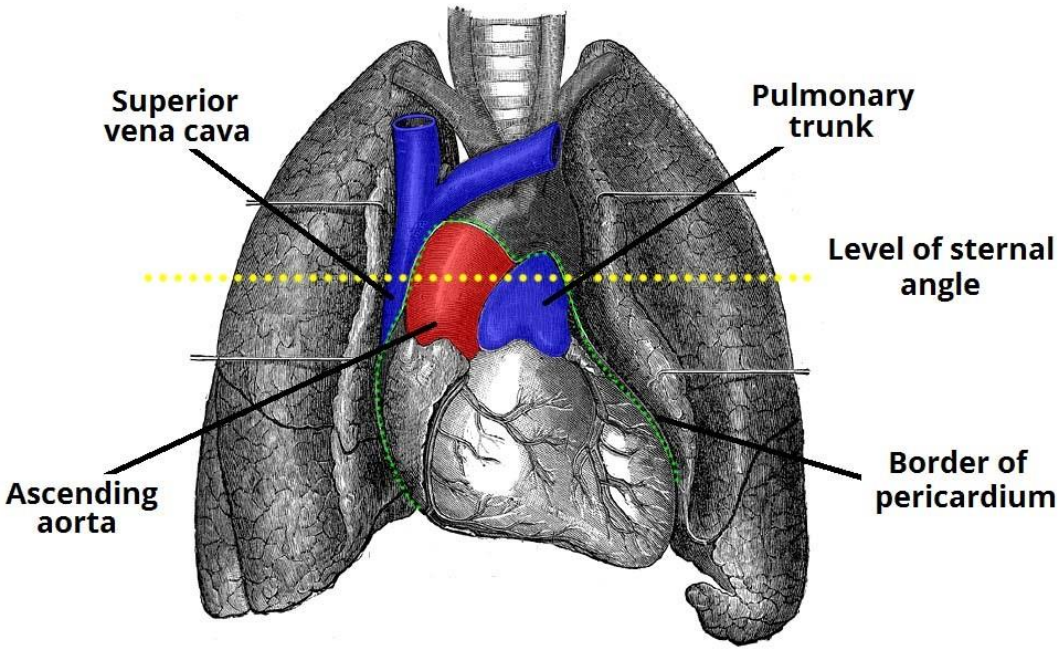
Cardiovascular Diseases

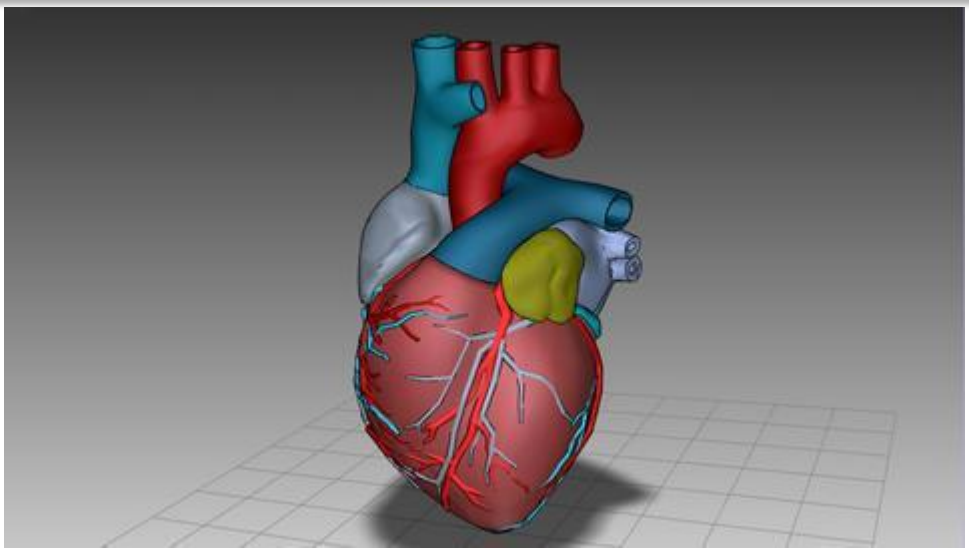
❖مقدمة تشريحية Anatomical introduction

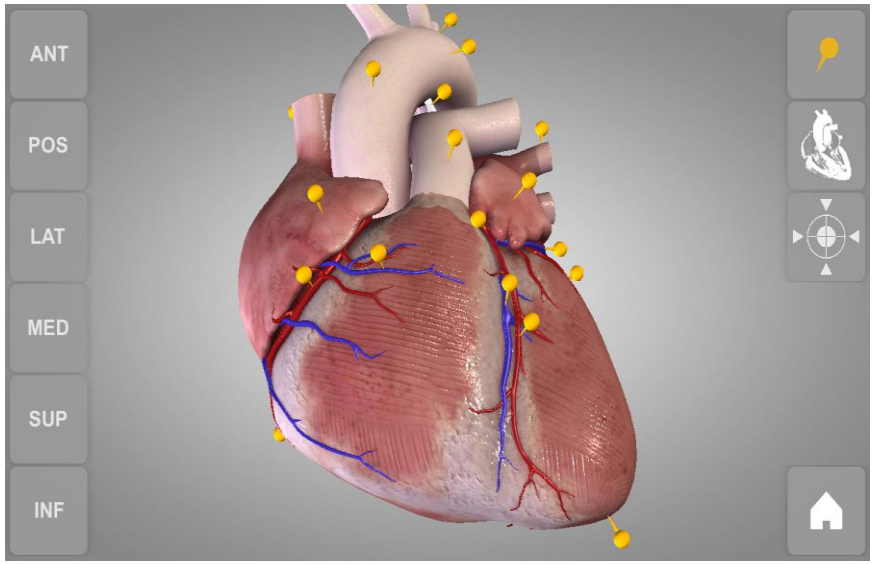
القلب عضلة بحجم قبصة اليد يقع في جوف الصدر بين الرئتين،ويرتكز على الحجاب الحاجز من أسفله.
تشريحياً يقع الحجاب الحاجز، بمواجهة الفقرة الصدرية الثامنة، وبالتالي تكون قمة القلب عند الفقرة الصدرية الثامنة، ويستدل على قمة القلب تشريحياً كما يلي : على الورب الخامس وفق خط منتصف الترقوة.

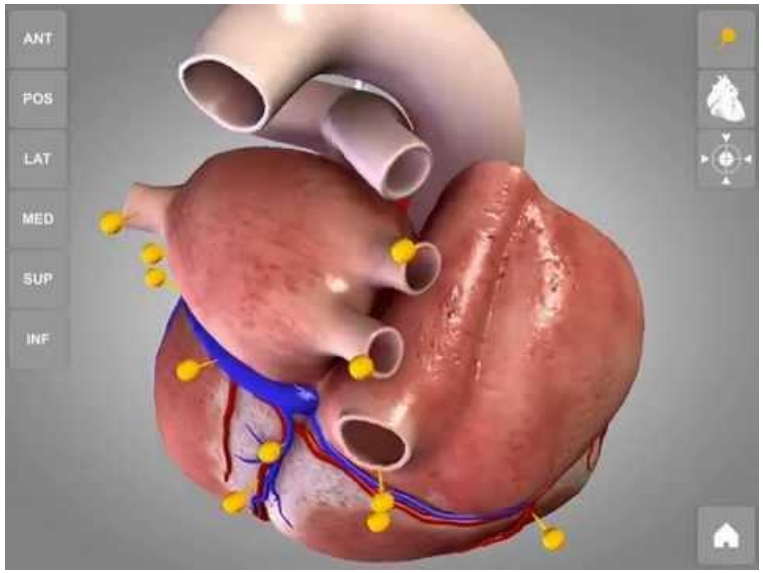
مجاورات القلب Proximity of the heart

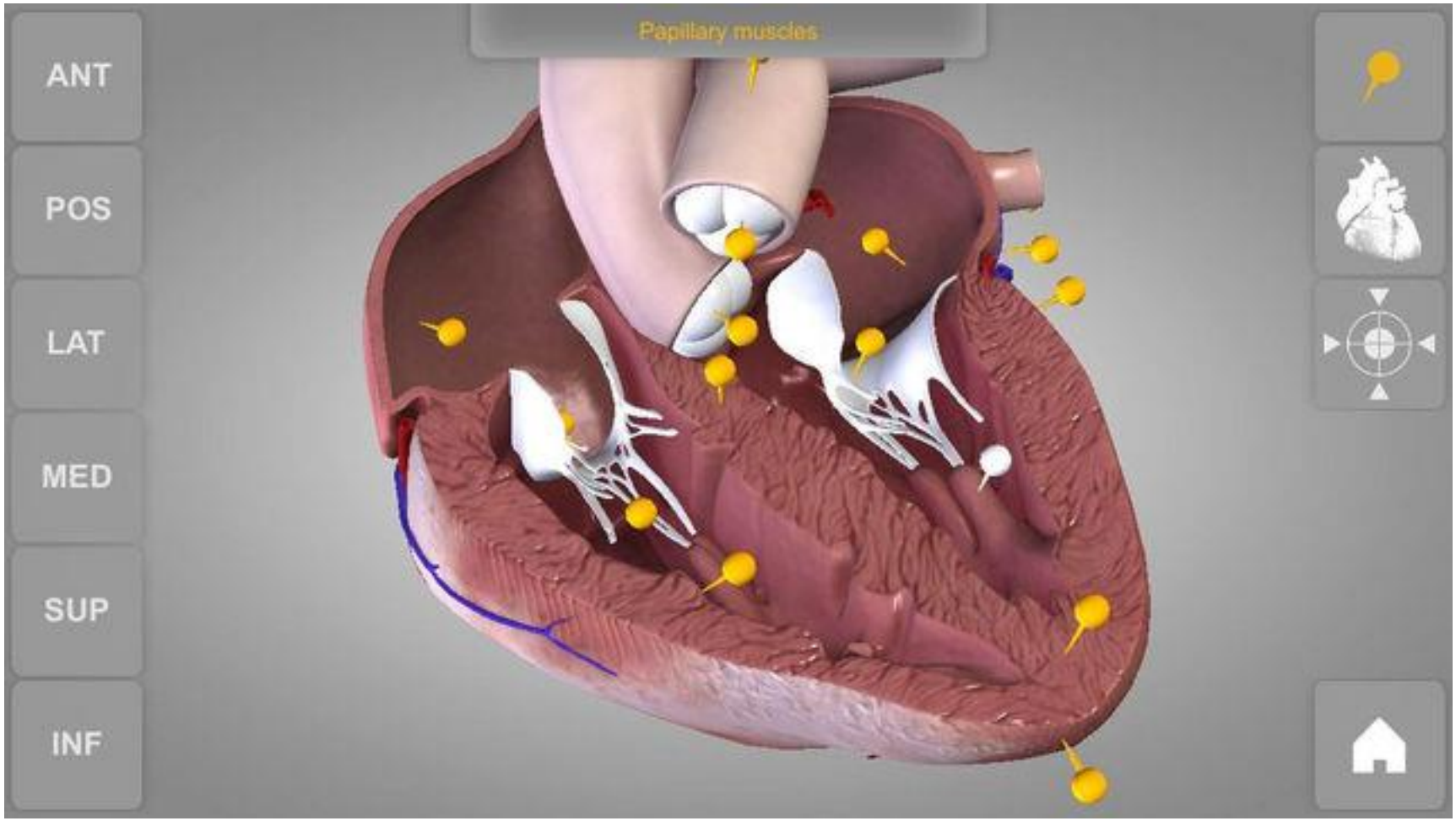
- المري في الخلف: لذا في قصور القلب الشديد وخاصة عند ضخامة الأذينة اليسرى والبطين الأيسر يصاب المريض نادراً بعسرة البلع.
- الرغامى خلف الجزء العلوي من القلب.
- الرئتين على جانبي القلب.



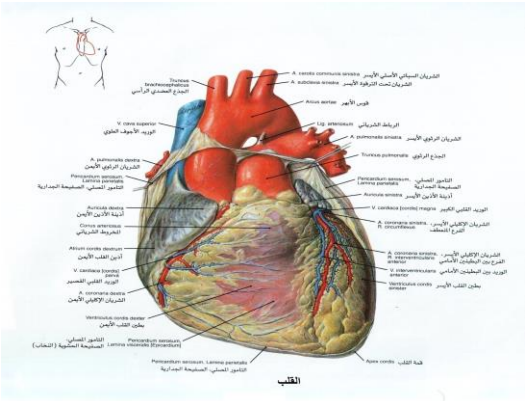



ANT
POS
LAT
MED
SUP
INF


ANT
POS
LAT
MED
SUP
INF


Papillary muscles
ANT
POS
LAT
MED
SUP
INF

طبقات جدار القلب Structure of heart wall



التامور : Pericardium هو الغشاء الخارجي المغلف للقلب، ويتألف من:

- ❑ طبقة ليفية خارجية
- ❑ طبقتين مصليتين(وريقة جدارية ووريقة حشوية) يوجد بينهما سائل

وظيفة التامور حماية القلب وتسهيل انزلاق العضلة القلبية.

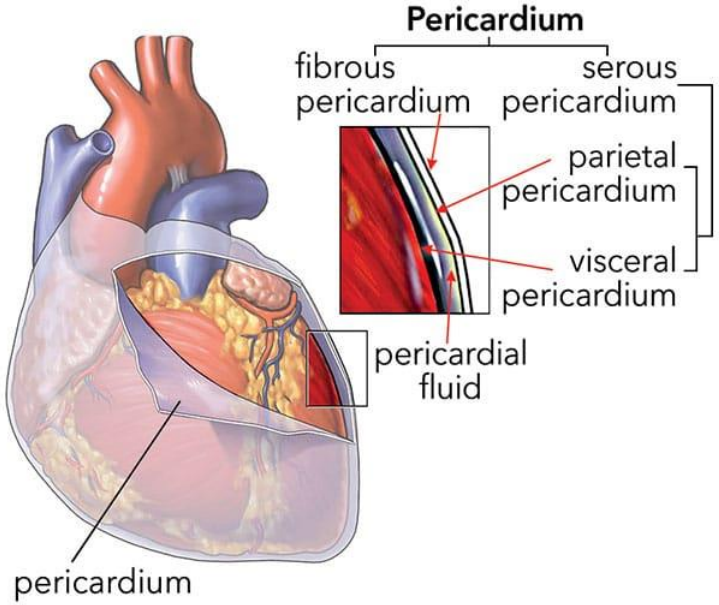
الطبقة العضلية Myocardium:

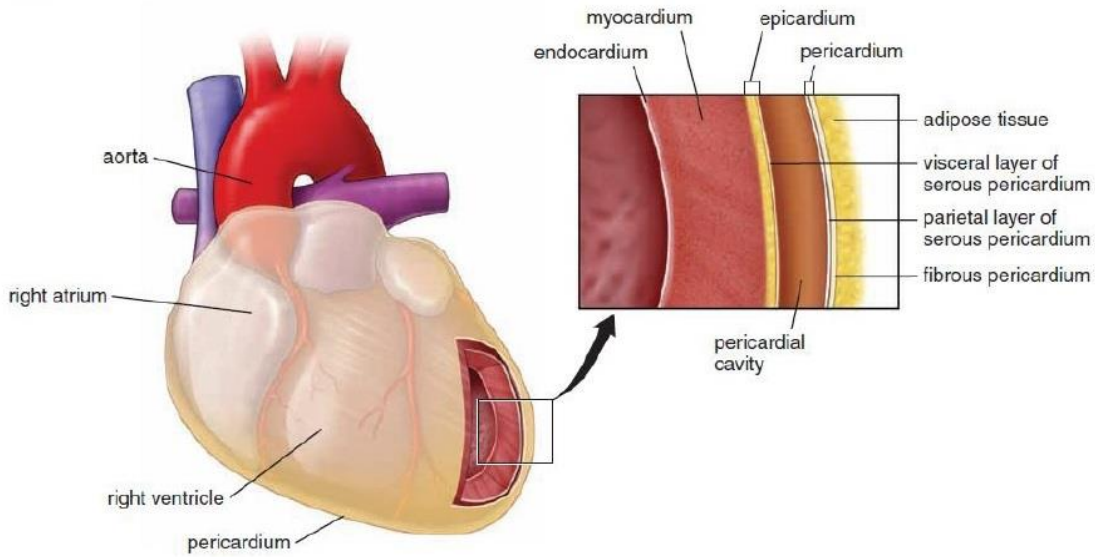
تتألف من نسيج عضلي ونسيج ضام.

وظيفتها ضخ الدم إلى كل أنحاء الجسم (بالدوران الرئوي، والدوران الجهازي).

الشغاف Endocardium:

الغشاء الداخلي المبطن للأجواف القلبية والصمامات، ووظيفته حماية القلب.





شكل ترسيمي يوضّح طبقات القلب وبنية التامور:

الأوعية الكبيرة الخارجة من القلب

- **الأبهرAorta:**

يخرج من البطين الأيسر ويوزع الدم إلى كافة أنحاء الجسم.

- **الشريان الرئوي Pulmonary Artery :**

يخرج من البطين الأيمن، وينقل الدم للرئتين، لتحدث عملية التبادل الغازي.

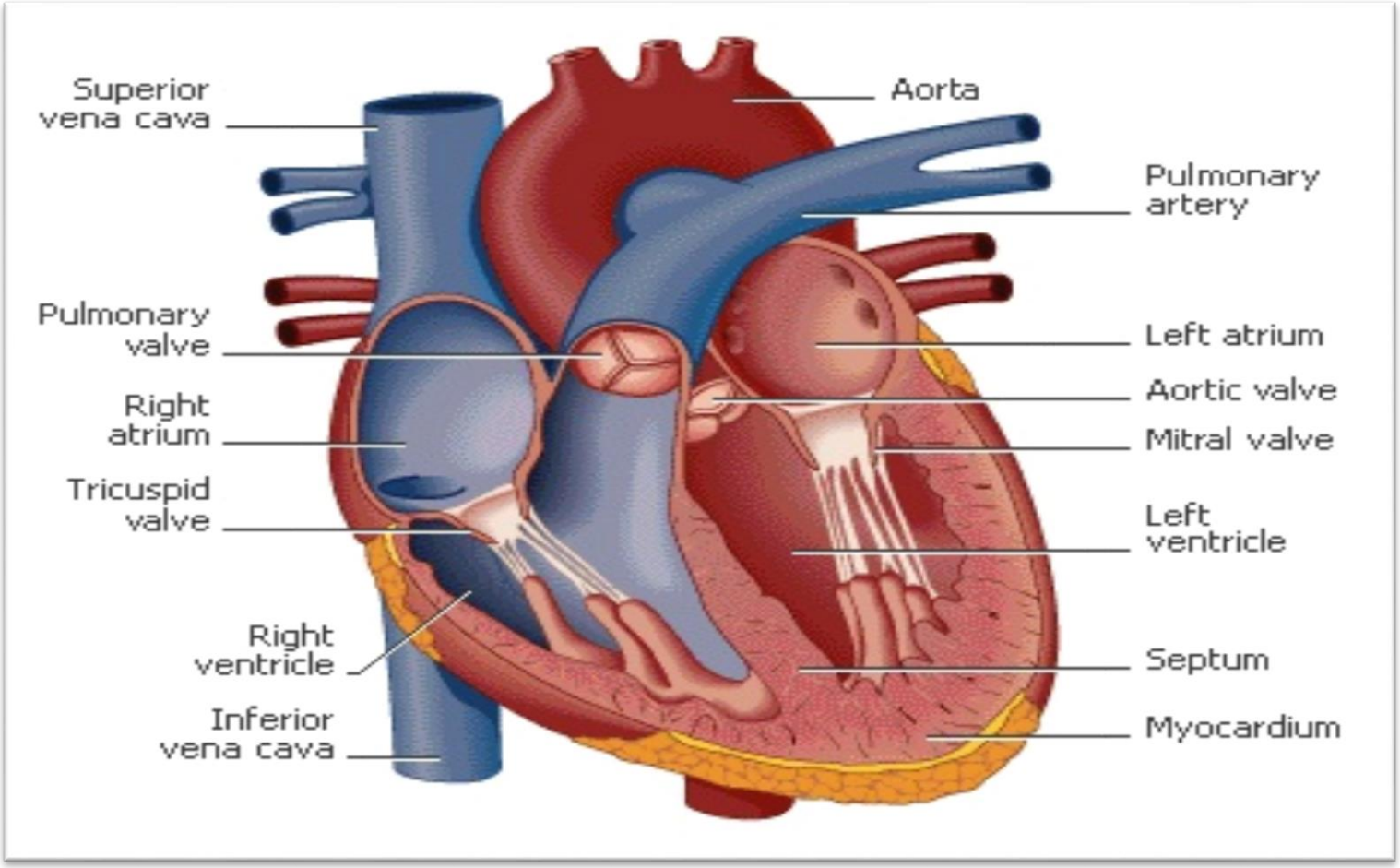
- **الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي Superior & Inferior Vena Cava :**

ينقلان الدم غير المؤكسج من أنحاء الجسم إلى القلب، حيث يصبان في الأذينة اليمنى.

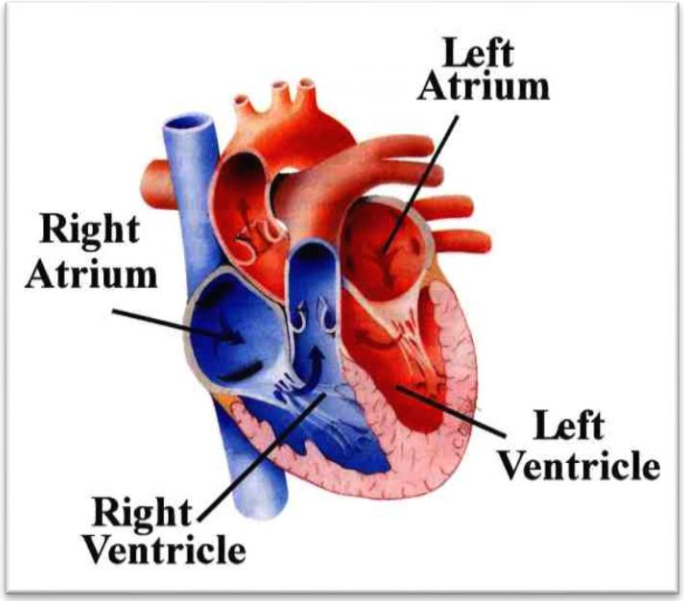
- الوريد الأجوف السفلي Inferior Vena Cava يقوم بنقل الدم من جميع الأعضاء السفلية إلى الأذينة اليمنى، مثل:
  - الكلتين
  - الأمعاء
  - الكبد
- الوريد الأجوف العلوي Superior vena cava ينقل الدم الغير مؤكسج من الرأس والعنق والطرفين العلويين إلى الأذينة اليمنى

- **الأوردة الرئوية الأربعة Pulmonary Vena :**

هي الأوعية الدموية التي تنقل الدم المؤكسج من الرئتين إلى القلب، وهي تصب في الأذينة اليسرى.


Superior vena cava
Aorta
Pulmonary artery
Pulmonary valve
Left atrium
Aortic valve
Right atrium
Mitral valve
Tricuspid valve
Left ventricle
Right ventricle
Septum
Inferior vena cava
Myocardium

حجرات القلب أو أجوافه Chambers of heart



يوجد داخل البطينين عضلات حليمية، وحبال وترية (تفتح الدسامات).

دسامات القلب Valves of heart:

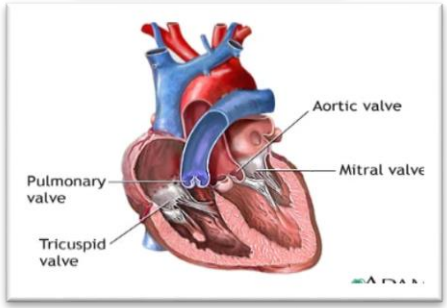
١. الدسام الأبهري Aortic valve.
٢. الدسام الرئوي Pulmonary valve.
٣. الدسام المثلث الشرف Tricuspid valve.
٤. الدسام التاجي Mitral valve.

الأبهري:
يفصل بين البطين الأيسر والشريان الأبهر

الرئوي:
يفصل بين البطين الأيمن والشريان الرئوي

مثلث الشرف:
يفصل بين البطين الأيمن والأذينة اليُمنى

التاجي:
يفصل بين البطيين الأيسر والأذينة اليُسرى

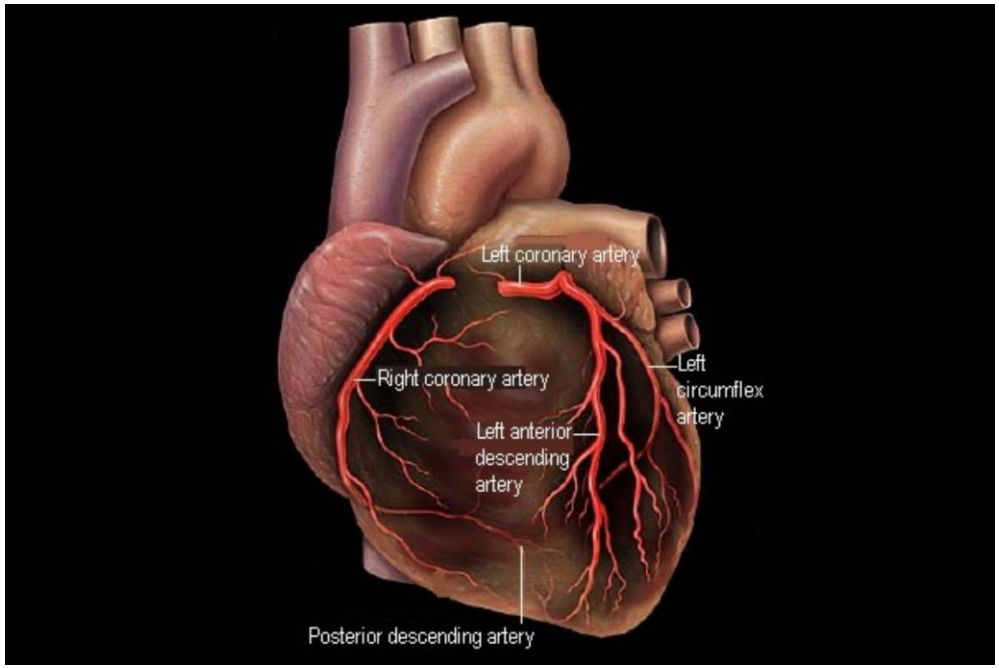


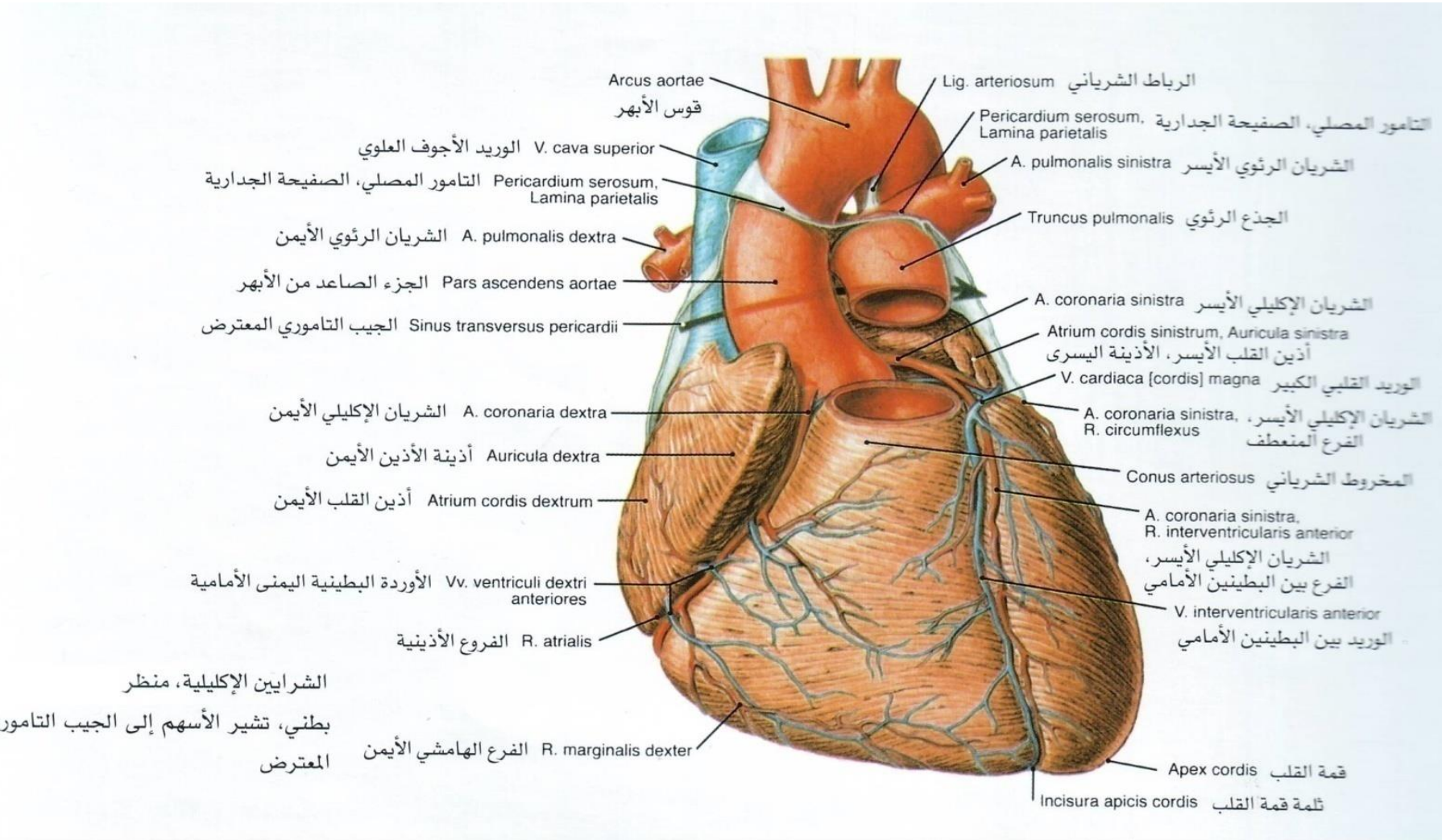
تروية القلب Supply of heart

تُروى عضلة القلب بواسطة الشرايين الإكليلية (التاجية) Coronary Arteries :

- الشريان الإكليلي (التاجي) الأيمن.
- الشريان الإكليلي (التاجي) الأيسر، وله فرعين.

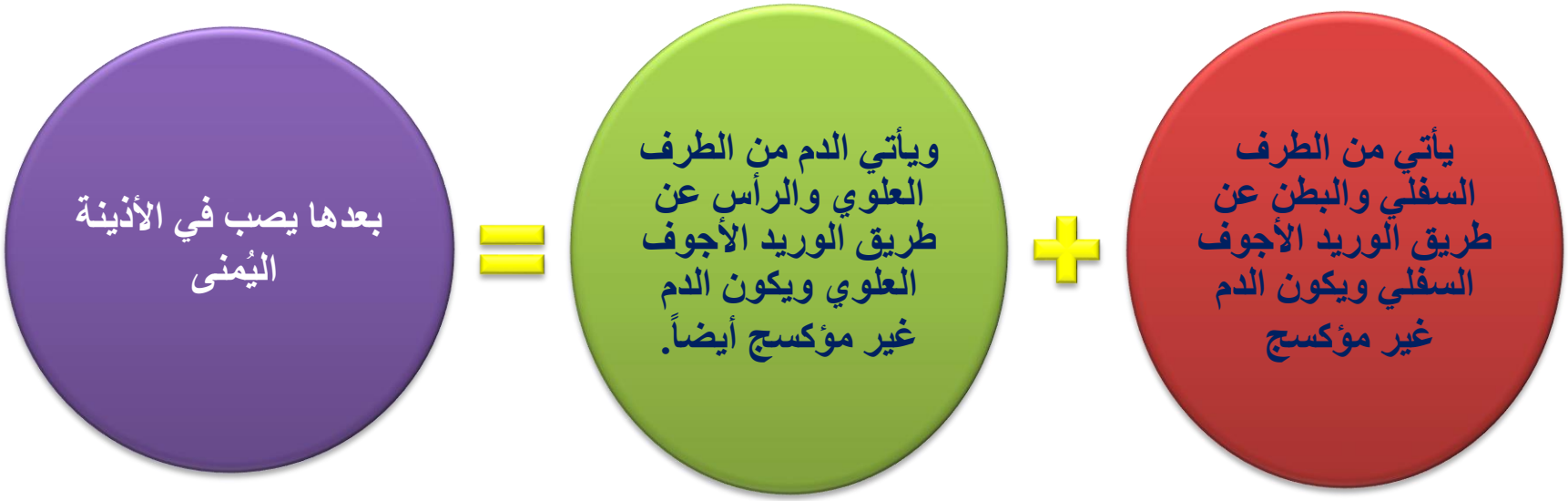
ويبلغ مقدار تروية عضلة القلب ٥% من حجم الدم الكلي.





الشرايين الإكليلية، منظر بطني، تشير الأسهم إلى الجيب التاموري المعترض

الدورة الدموية Bloody Cycle



اكتشفها ابن النفيس.

أصبح الآن الدم الغير مؤكسج في الأذينة اليُمنى

من الأذينة اليُمنى فالبطين الأيمن عن طريق الدسام ثلاثي الشرف

من البطين الأيمن ← شريان رئوي عن طريق الدسام الرئوي

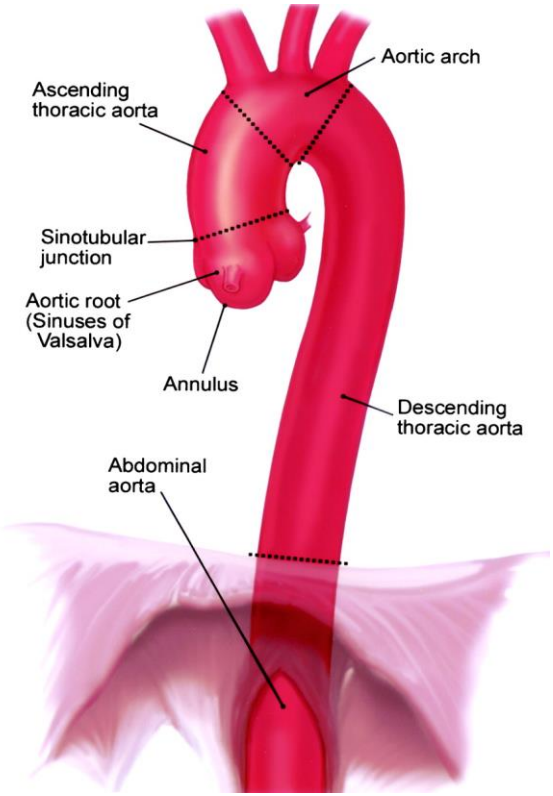
يذهب الدم للرئتين ليتم أكسجته ليعود الدم عن طريق الأوردة الرئوية (دم نقي) إلى الأذينة اليُسرى

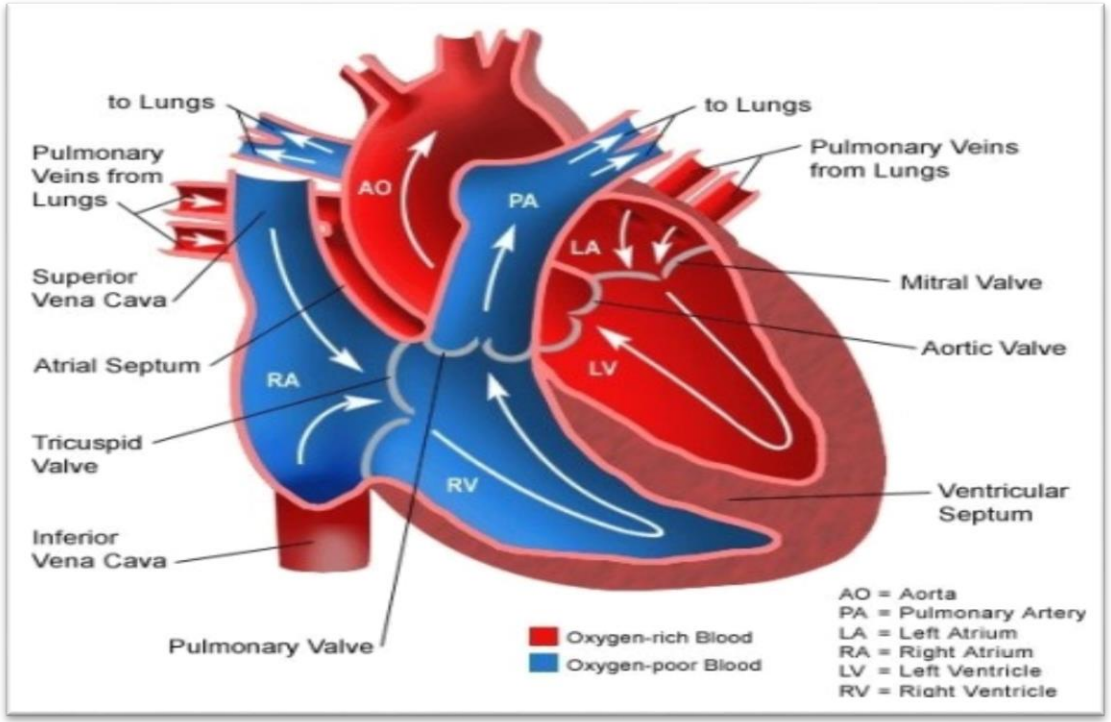
أذينة يُسرى ← البطين الأيسر عبر الدسام التاجي

من البطين الأيسر إلى الشريان الأبهر عن طريق الدسام الأبهري

- **بعدها يتفرَّع الشريان الأبهري إلى فرعين:**
  - فرعٌ يذهب للرأس والطرفين العلويين ليتمَّ تغذيتهما من خلال الجذع العضدي الرأسي والشريان تحت الترقوة.
  - وفرعٌ إلى باقي أنحاء الجسم يتمثل بالأبهر النازل بقسميه الصدري والبطني.

ليعود الدم من جديد إلى القلب عن طريق الوريدين الأجوفين العلوي والسفلي وهكذا..





الجهاز الناقل ضمن القلب Transmission system of heart

العقدة الجيبية الأذينية (العقدة الناظمة) Sinoatrial node :SA node

ترسل السيالة الكهربائية للأذينات والعقدة الأذينية البطينية.

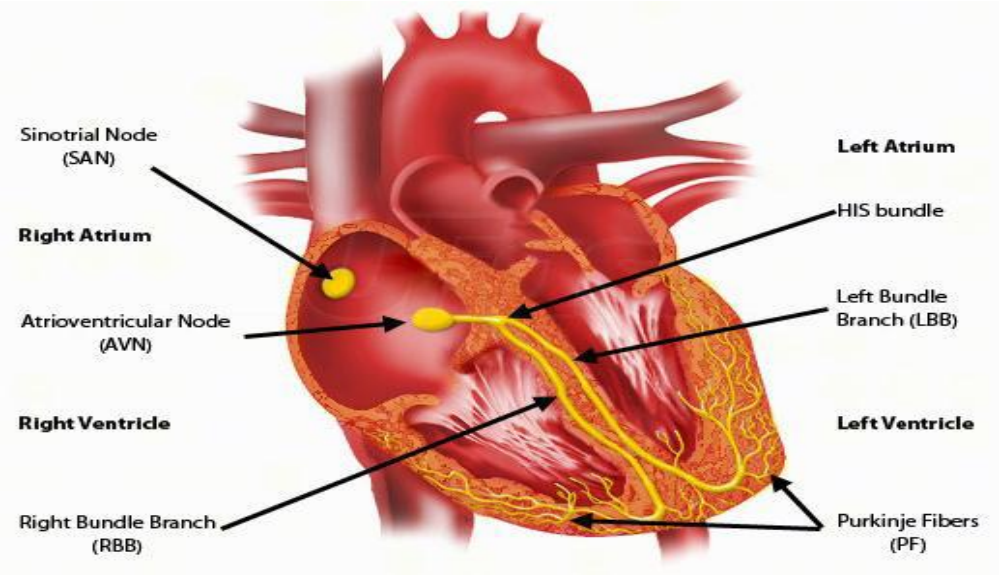
العقدة الأذينية البطينية Atrioventricular node :AV node

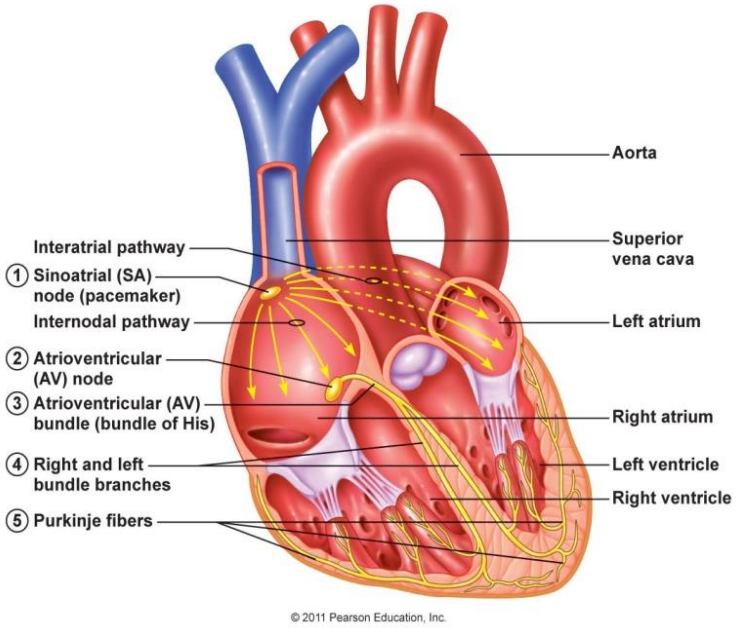
ترسل السيالة الكهربائية لحزمة هيس.

حزمة هيس: His bundle

ترسل السيالة الكهربائية لألياف بوركينج.

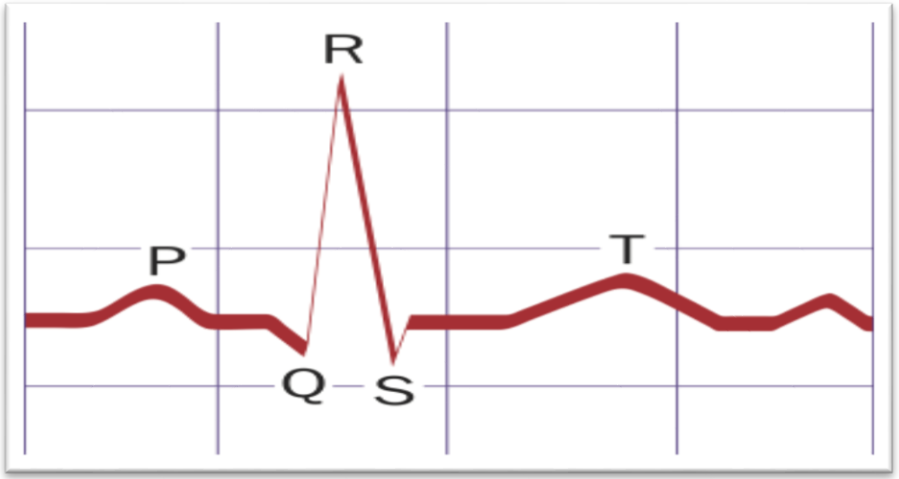
ألياف بوركينج Right & Left Purkinje fibers اليُمنى واليُسرى.


Sinotrial Node
(SAN)
Right Atrium
Atrioventricular Node
(AVN)
Right Ventricle
Right Bundle Branch
(RBB)
Left Atrium
HIS bundle
Left Bundle
Branch (LBB)
Left Ventricle
Purkinje Fibers
(PF)

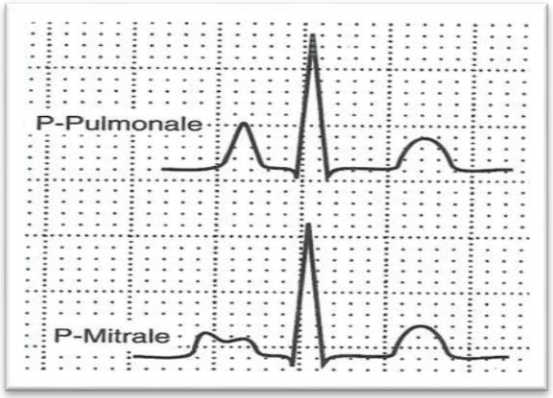

Interatrial pathway
1 Sinoatrial (SA) node (pacemaker)
Internodal pathway
2 Atrioventricular (AV) node
3 Atrioventricular (AV) bundle (bundle of His)
4 Right and left bundle branches
5 Purkinje fibers
Aorta
Superior vena cava
Left atrium
Right atrium
Left ventricle
Right ventricle
© 2011 Pearson Education, Inc.

ويعبر عن هذه الناقلية الكهربائية بتخطيط القلب الكهربائي Electro cardiogram ECG على الشكل :

- الموجة P تعبر عن الأذينات.
- الأمواج Q,R,S تعبر عن البطينات.
- الموجة T تعبر عن عود الاستقطاب.
- بين الموجة P والموجة R تعني مابين الأذينة والبطين.



في ضخامة الأذينة اليُمنى P Pulmonale تصبح P مؤنفة للأعلى.



أما في ضخامة الأذينة اليُسرى P Mitrale تصبح الموجة Pعريضة.

أما في حالة الرجفان الأذيني Atrial Fibrilation فتكاد تختفي الموجة P.

ملاحظات عن التخطيط القلبي الكهربائي للفهم:

إن التخطيط القلبي مهم وتشخيصي لجميع أمراض القلب لذا من المهم أن نفهمه ونجيد قراءته، يتكون مخطط القلب الكهربائي الطبيعي كما في الشكل من:

الموجة P.Wave P :

تنتج الموجةP عن الكمونات الكهربائية المتولِّدة عن نزع استقطاب الأذينتين قبل بدء التقلُّص الأذيني.

المركب QRS.Complex QRS:

غالباً يتكون المركب QRS من ثلاثة موجات منفصلة هي الموجة Q والموجة R والموجة S ولكن هذا ليس دائماً.

ينتج المركب QRS عن الكمونات المتولِّدة عن نزع استقطاب البطينين قبل تقلُّصهما، أي خلال انتشار موجة نزع الاستقطاب عبر البطينين.

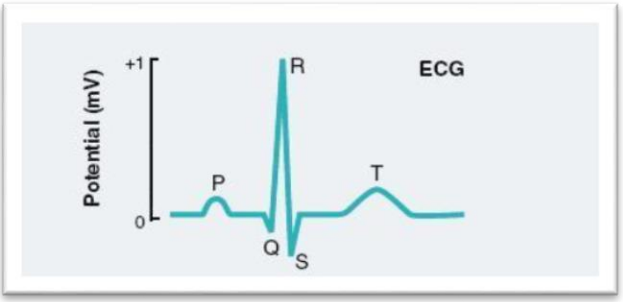
بناءً على ما سبق نسمي الموجة P ومكونات المركب QRS موجات نزع الاستقطاب Depolarization Waves.

الموجةT.Wave T:

تنتج الموجة T عن الكمونات المتولِّدة عن عودة استقطاب البطينين، وتحدث هذه العملية بشكل طبيعي في العضلة البطينية بعد حدوث نزع الاستقطاب بمدة تتراوح بين ٠,٢٥ ـ٠,٣٥ ثانية.

تعرَّف الموجة T بموجة عودة الاستقطاب Repolarization Wave .

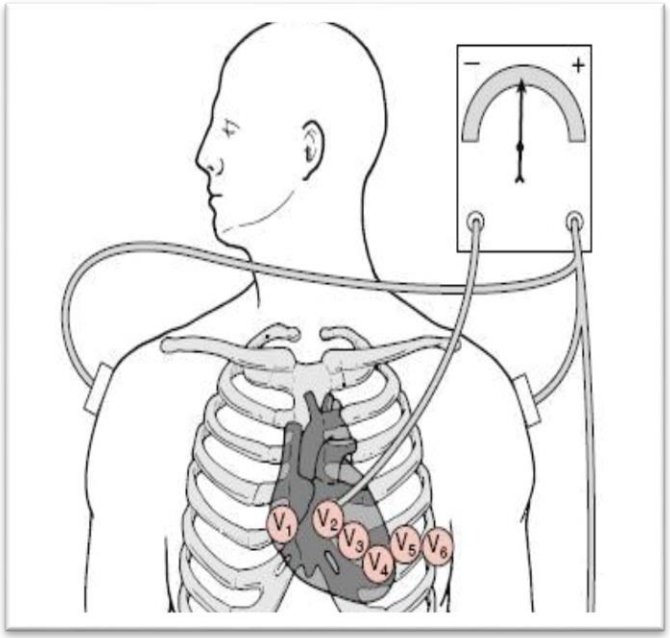
هكذا يتكون مخطط القلب الكهربائي من موجات نزع الاستقطاب وعودة الاستقطاب.

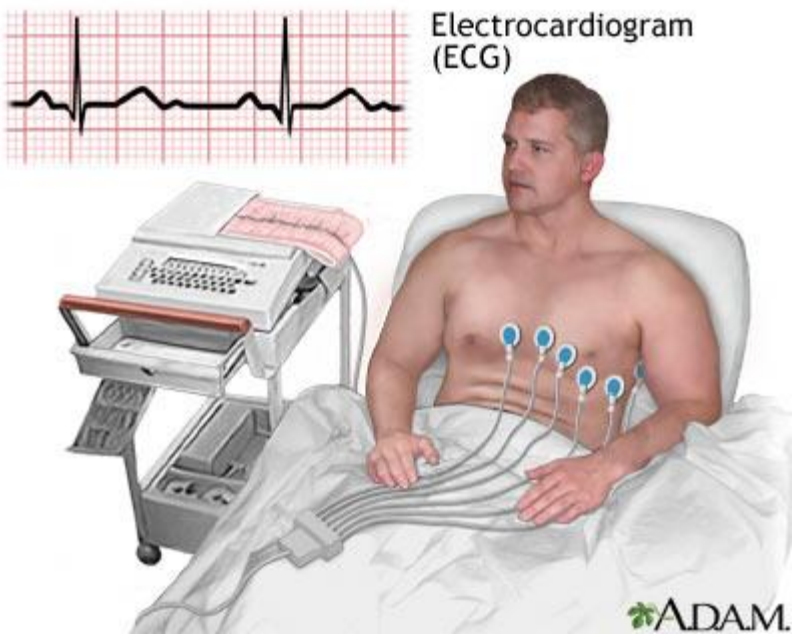


•في التخطيط القلبي توجد أحرف V، هذه الأحرف تدل على مواقع محددة من القلب تعرف بالمساري:

- الجدار الجانبي (بطين أيسر):V5 - V6.
- البطين الأيمن والحجاب بين البطينين: V1 - V2.
- قمة القلب:V3 - V4.
- الجدار الأمامي (يضم الحجاب + القمة): V1 -V2 - V3 - V4.

•غالباً يتم تسجيل تخطيط القلب الكهربائي من مسرى موضوع على الوجه الأمامي للصدر مباشرة فوق موقع القلب على إحدى النقط الستة (المساري) المنفصلة المبينة في الشكل اعلاه.





الأعراض القلبية Cardiac symptoms

❑ الزلة التنفسية Dyspenia :

هي الشعور المزعج بالتنفس، تنجم عن أمراض قلبية أو رئوية، قد تأتي بعد جهد أو في الراحة، ولها أنواع:

- **زلة جهدية:**
  وتأتي بعد القيام بنشاط فيزيائي.
- **زلة اضطجاعية:**
  وهي في حالات الراحة حيث يحتاج المريض لأن يجلس ويرتاح.
- **زلة ليلية:**
  حيث يستيقظ المريض ليلاً نتيجة ضيق التنفّس.

تنتج الزلة التنفسية عن:

- فقر الدم
- أسباب نفسية
- الحبن الغزير
- الربو
- COPD (الداء الرئوي الانسدادي المزمن)Chronic obstructive pulmonary disease

– أي أن السبب القلبي والرئوي من أوائل الأسباب التي يتم التوجه إليها.

❑ الخفقان flickering:

هو الشعور الشخصي بضربات القلب سواء أكان منظَّم (لكن سريع) أو غير منظَّم ضربات القلب (اضطراب نظم القلب).

❑ الوذمة OEdema:

يصاب المريض بوذمة انطباعية في الطرفين السفليين (عندما نضغط على مكان الوذمة يبقى أثر الضغط فترة).

أهم سبب لوذمة الطرفين السفليين هو:

قصور القلب، وقد تترقى إلى حبن، حيث أنه بحسب شدة القصور تكون الوذمة. فتبدأ من القدمين ← الساق عندما تزداد شدة القصور ← وقد تصل إلى البطن (حدوث الحبن).

أسباب الوذمات Causes of edema

- قصور قلب heart failure
- تشمّع كبد cirrhosis
- عوز البروتينات (سوء تغذية، نقص ألبومين شديد) Protein deficiency (malnutrition, severe hypoalbuminemia)
- الآفات الضاغطة (كسرطان حوض) نتيجة إعاقتها للدوران Compressive lesions (such as pelvic cancer) due to their obstruction of circulation
- قصور كلوي (خاصة نفروز، التهاب الكبب والكلية) Renal insufficiency (especially nephritis, glomerulonephritis)

❑ الألم الصدري Chest pain

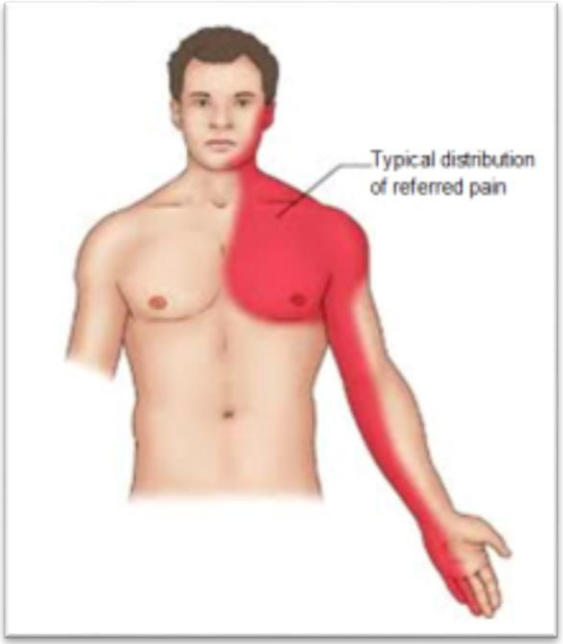
يكون الألم خلف القص، وينتشر حتى الكتف والوجه الأنسي من الذراع الأيسر، وقد تصل للأصابع، والفك وأحياناً للذراع اليُمنى لكن غالباً على الذراع اليُسرى

.

❑ الألم القلبي ضاغط عاصر حارق

قاعدة:

كل ألم بطني من أعلى السرة حتى الفك هو ألم قلبي حتى يثبت العكس



❑ الزرقة Cyanosis:

نشاهدها على:

الجلد، الأغشية المخاطية، اللسان، الفم.

قد تكون محيطية سببها البرودة أو مركزية منشؤها قلبي

آفات القلب المزرقة	• رباعي فالو
آفات رئوية متقدمة	•انتفاخ رئوي •COPD مزمن

❑ الغشي Syncope

قد يحدث بعد جهد أو في وضعية الراحة.

بعد جهد:

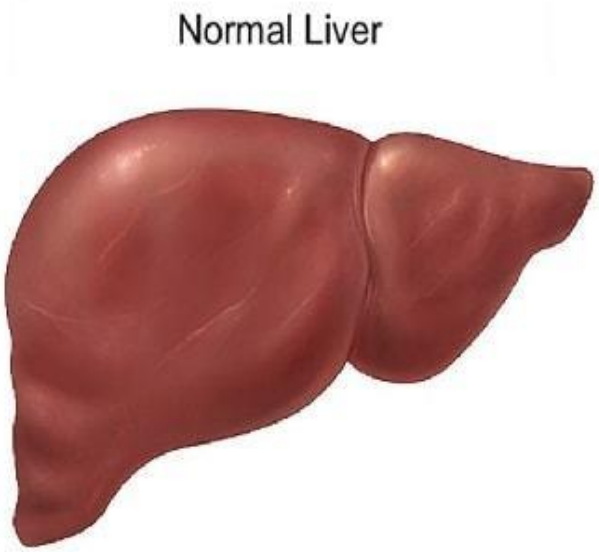
وذلك كون كمية الدم الواصلة إلى الدماغ من القلب غير كافية فيفقد الشخص وعيه، خاصة في حالات تضيُّق الدسام الأبهري.

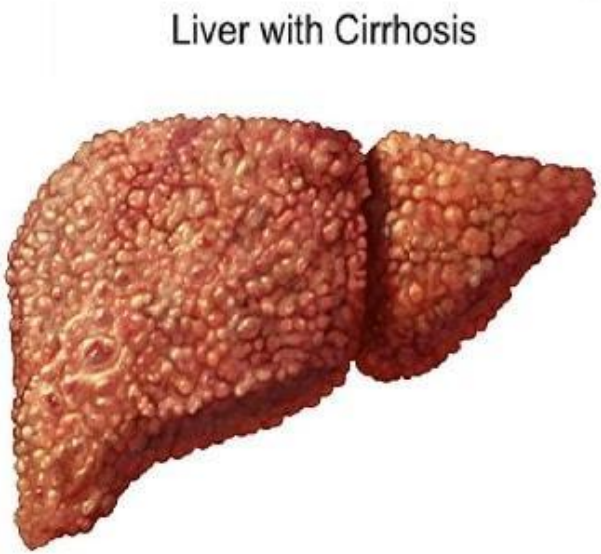
في وضعية الراحة:

نتيجة الأمراض القلبية بحدِّ ذاتها كأي اضطراب نظم قلب.

الفحص السريري Clinical Examination:

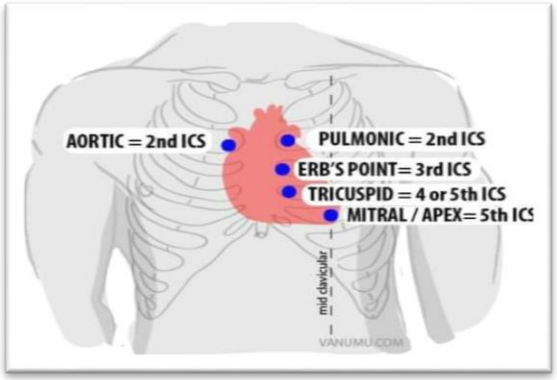
- إذا كان لدينا أصمية متنقلة وعنكبوت وعائي، ووذمات ←نتوّجه إلى تشمع الكبد
- إذا كان لدينا زلة تنفسية و لوحظ وذمات في الطرفين السفلين (نتحرَّى عنها على الوجه الأمامي للظنبوب)← نتوجه إلى قصور القلب.





Examination of heart فحص القلب

Auscultation الإصغاء



هناك خمس بؤر يجب أن نصغيها:

١. البؤرة الأبهرية Aortic point :
تقع في الورب الثاني أيمن القص.

٢. البؤرة الرئوية Pulmonic point:
تقع في الورب الثاني أيسر القص.

٣. البؤرة التاجية (صدمة القمة) Mitral point:
تقع في الورب الخامس على خط منتصف الترقوة.

٤. بؤرة مثلث الشرف Tricuspid point:
تقع في الورب الخامس أيسر (أسفل) القص.

٥. بؤرة أيرب ERB'S Point:
على الورب الثالث أيسر القص.

ملاحظة:

لا نستدل على البؤر بحلمة الثدي (ليست نقطة علامة).

لهذه البؤر أهمية كبيرة، فكل صوت فيها يدل على إصابة معيّنة.

قصور الأبهر يكون بنفخة انبساطية

صوت النفخات تدل على: إما الصمام متضيق أو متوسع أو كمية الدم التي تمر فيه كبيرة

أصوات القلب Heart Sounds :

أصوات القلب الطبيعية Normal sounds of heart :

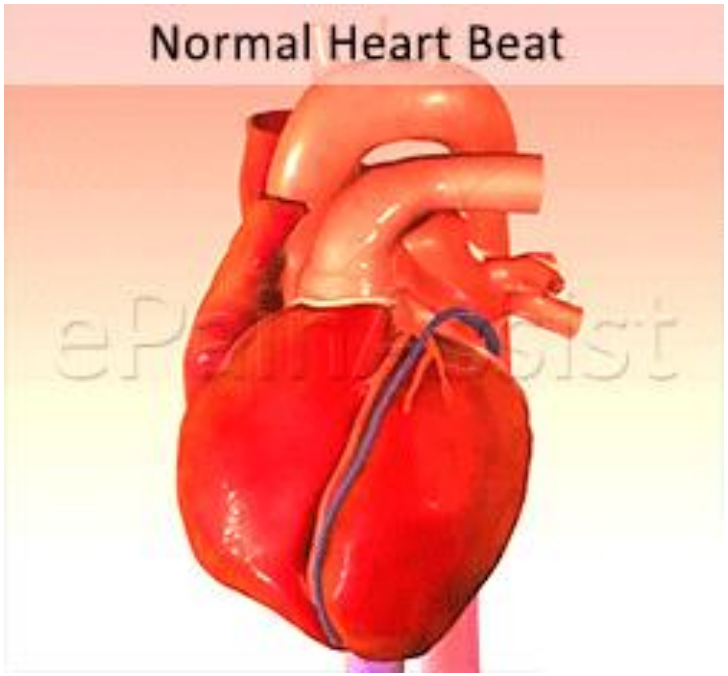
S1: انغلاق الدسام التاجي وثلاثي الشرف.

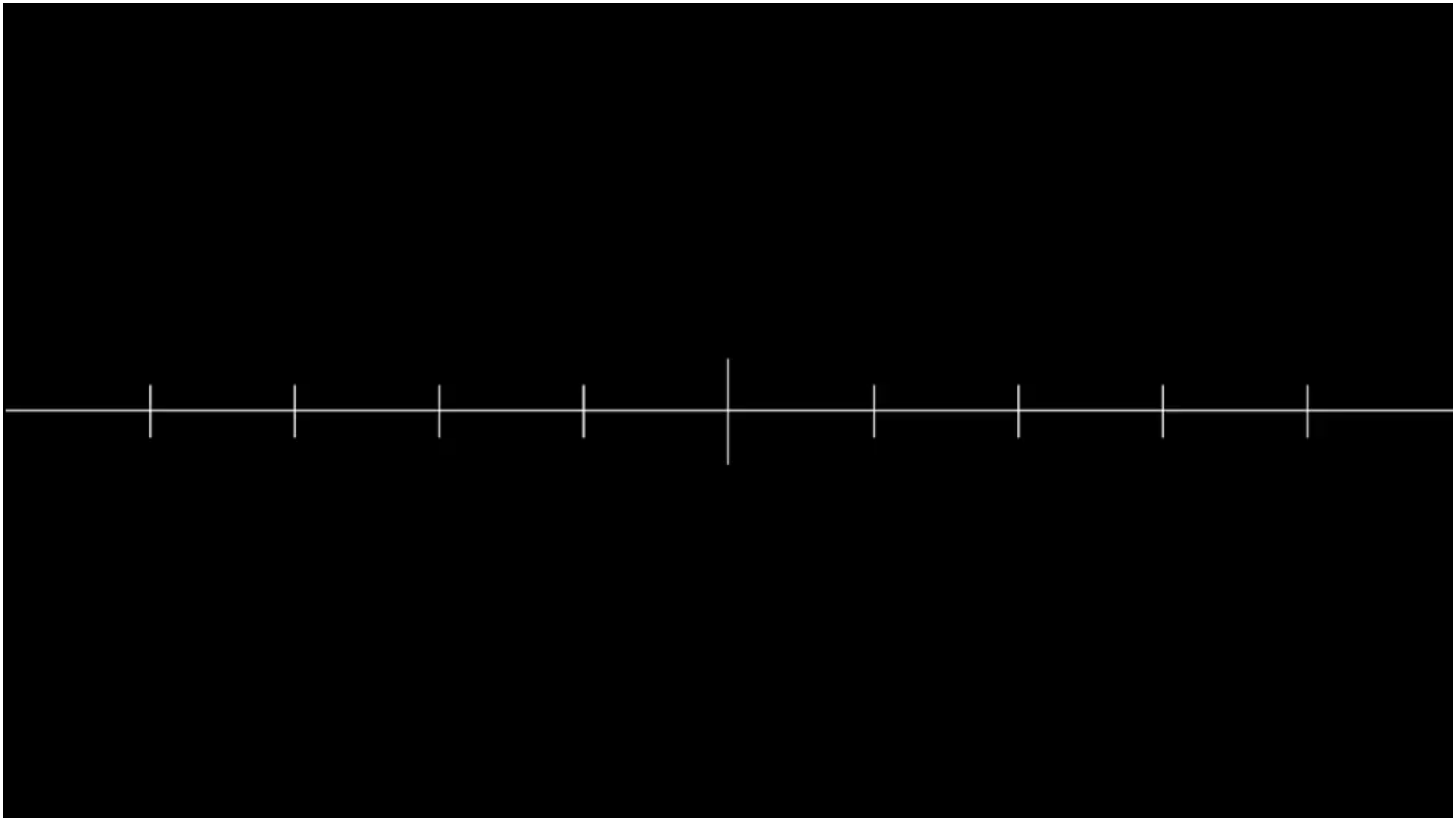
S2: انغلاق الدسام الأبهري والرئوي.

أصوات القلب المرضية Abnormal sounds of heart:

S3: يدعى الخبَب (يشبه صوت ركض الحصان)، يدل على قصور القلب، ولكن عند الأطفال قد يكون طبيعياً.

S4: يدل على اعتلال العضلة القلبية بنقص التروية وارتفاع الضغط الشرياني، عند الكبار قد يكون طبيعياً





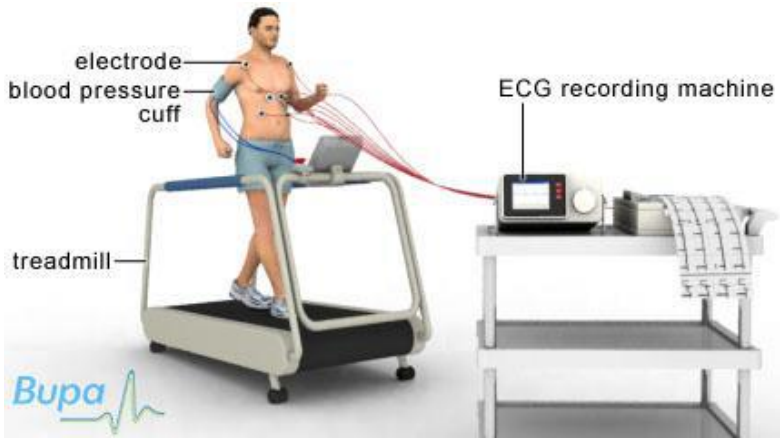
تخطيط القلب الكهربائي ECG:

نستفيد من التخطيط بمايلي: We benefit from planning by:

١. سرعة ضربات القلب. rapid heart rate;
٢. نظم القلب. heart rhythm;
٣. محور القلب..heart axis
٤. وجود الضخامات الأذينية أو البطينية. Presence of atrial or ventricular hypertrophy.
٥. نقص التروية القلبية. Cardiac ischemia.

تخطيط القلب الجهدي Exercise ECG:

- عندما نلاحظ على المريض ألم صدري غير وصفي(يكون تخطيط القلب طبيعياً فيه)، ينبغي أن نتابع فحص المريض بإجراء تخطيط القلب بالجهد، فأي تبدلات غير طبيعية في التخطيط يمكن أن توجّهنا إلى قثطرة قلبية.
- نجري التخطيط أثناء قيام المريض بجهد (كقيادة دراجة)، أو قد يكون التخطيط الجهدي بإعطاء أدوية مسرِّعة للقلب.
- يدل اختبار الجهد على وجود نقص تروية أم لا.



صورة الصدر البسيطة Chest x-ray:

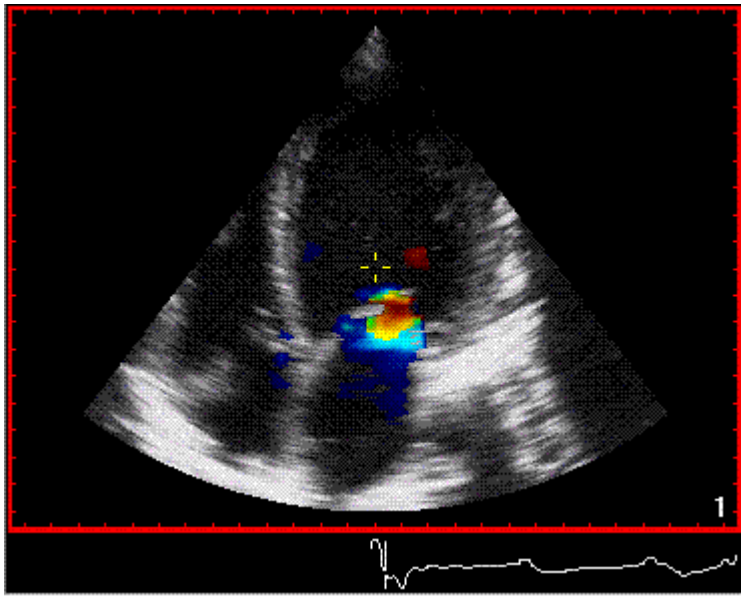
تفيدنا في كشف:

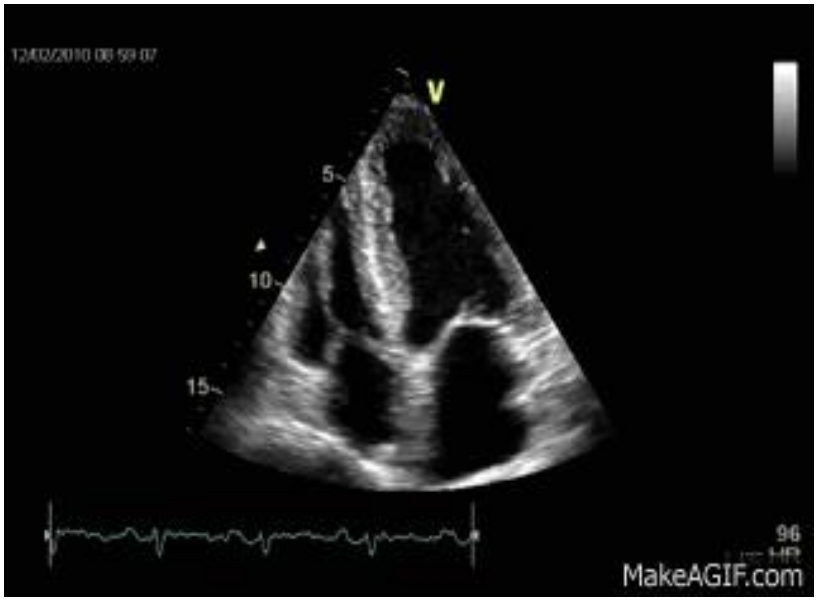
- الضخامة القلبية (الأذينية أو البطينية).
- ضخامة السُّرّتين الرئويَّتين (احتقان السرتين نتيجة وذمة رئة حادة).
- ازدياد عرض المنصف (كما في حالة تمزق الأبهر).

إيكو القلب Echocardiography:

يفيد في: It is useful for:

- دراسة قلوصية القلب (قوة ضخ العضلة القلبية): Cardiac contractility study (heart muscle pumping force): بشكل طبيعي يجب أن تكون أكثر من 60%، وإذا كانت أقل من ٢٠% فالمريض بحالة خطر شديد قد يصل إلى الوفاة.
- دراسة حالة الصمامات. Examination of the condition of the valves.
- تحري ضخامة الأذينات أو البطينات. Enlargement of the atria or ventricles.
- كشف الفتحات القلبية. Detection of cardiac apertures.
- اعتلالات التامور (سطام تاموري – تامور عاصر). Pericardial disorders (pericardial stenosis - conjunctival pericardium).
- التهاب شغاف القلب (في هذه الحالة يُعتَبر رقم ١). Endocarditis (in this case it is considered number 1).
- قصور قلب. heart failure


1

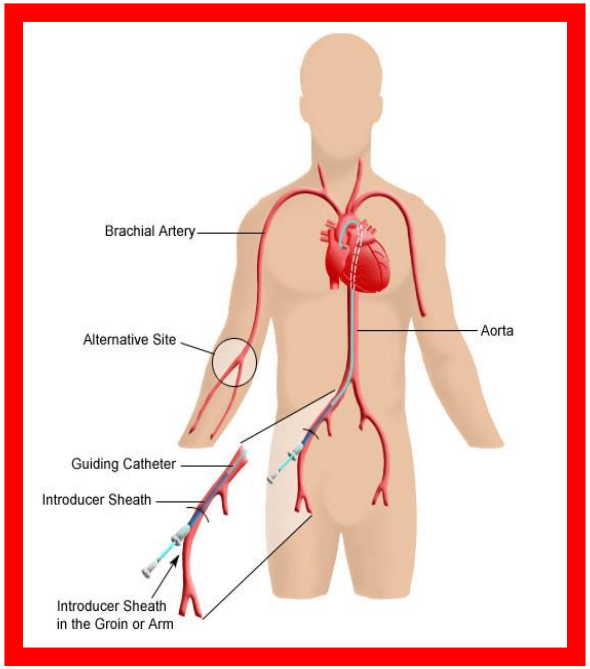

V
5
10
15
96
MakeAGIF.com

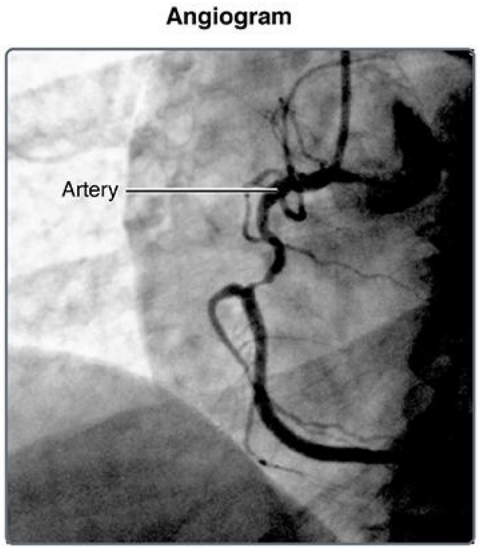
القثطرة القلبية Cardiac catheter :

- تُدخل القثطار من الشريان الفخذي أو الكعبري ونصل إلى الأبهر
- ونتابع حتى الشرايين الإكليلية.
- نحقن مادة ظليلة ونكشف بذلك عن وجود انسداد.

وهي تفيد في: It is useful in:

- دراسة شرايين القلب بشكل أساسي. **The study of the arteries of the heart mainly.**
- أحياناً تفيدنا في دراسة الفتحات (بين الأذينتين أو بين البطينتين..) والأجواف. **Sometimes it helps us to study the openings (between the atria or between the ventricles...) and the hollows.**





فحص النبض الشرياني Examination of Arterial pulse

وهو لا يقلّ أهمية عن باقي الفحوص. وهناك عدة شرايين يمكننا جس النبض من خلالها:

- السباتي
- الصدغي
- المأبضي
- الفخذي
- العضدي
- الكعبري (الأهم والأشيع)
- الظنبوبي الخلفي
- شريان ظهر القدم

حيث نبدأ الجس بشكل أساسي من شرايين الأطراف الأربعة بالطرفين

- ❑ شرايين الأطراف العلوية: الكعبري، والعضدي.
- ❑ شرايين الأطراف السفلية: الظنبوبي الخلفي، وشريان ظهر القدم، والفخذي.

أثناء الجس يجب مراعاة مايلي:

- النبض محسوس أم غير محسوس.
- ممتلئ أم غير ممتلئ.
- منتظم أم غير منتظم.
- متناظر في كل من الطرفين أم غير متناظر: فإذا ظهر في اليد اليمنى مثلاً ولم يُجَس في اليد اليسرى قد يدل على انسداد الوعاء الدموي في اليد اليسرى مثلاً.

طريقة أخذ النبض الكعبري Radial Pulse:

- يجب ألا يضغط الطبيب كثيراً، حتى لا يشعر الطبيب بنبضه بالإضافة لنبض المريض.
- النبض الطبيعي ٦٠ – ١٠٠ نبضة/دقيقة.
- أكثر من ١٠٠ نبضة/ دقيقة = تسرّع قلب Tachycardia.
- أقل من ٦٠ نبضة/ دقيقة = بطء قلب Bradycardia.
- مع مراعاة العمر، مثلاً: ٩٠ عند الكبار لا يُقبَل و ٦٠ عند الصغار لا يُقبَل.
- عند الرياضيين (الطبيعي ٥٠ ضربة/د بسبب تضخم القلب).

ينجم بطء القلب Bradycardia عن:

- قصور الدرق. Hypothyroidism.
- الحمى التيفية. Typhoid fever.
- أسباب نفسية. psychological reasons.
- بعض الأدوية (مثل حاصرات بيتا، وحاصرات قنوات الكالسيوم خاصة الديلتيازيم، Certain medications (such as beta-blockers, calcium channel blockers, especially diltiazem,

ينجم تسرع القلب Tachycardia عن:

❖ فرط الدرق hyperthyroidism	❖ الحمى ❖ fever	❖ فقر الدم Anemia
❖ أسباب نفسية. psychological reasons.	❖ بعض الأدوية. some medicine.	❖ اضطراب نظم. arrhythmia
❖ نزف.hemorrhage		

قياس الضغط الشرياني Examination of arterial pressure :

هناك عدة أجهزة لقياس الضغط الشرياني، وهي:

- الهوائي.
- الزئبقي: وهو أدقها.
- الالكتروني الذي يوضع في المعصم.

- ❑ يجب ألا نقيس الضغط بعد قيام المريض بعمل مجهد.
- ❑ نقيس الضغط والمريض مرتاح (مستلقي أو جالس).
- ❑ يجب أن تكون اليد بمستوى القلب.
- ❑ لا يجب أن يتجاوز الفرق في ضغط الدم للذراع الأيمن والأيسر الـ ١٠ ملم زئبقي.

– يوضع كم الجهاز فوق المرفق بإصبع أو اثنين، وتوضع السماعة إما تحته أو على المرفق، وعند سماع أول صوت يكون ذلك معبر عن الضغط الانقباضي، وعند أول غياب للصوت يكون ذلك معبر للضغط الانبساطي.

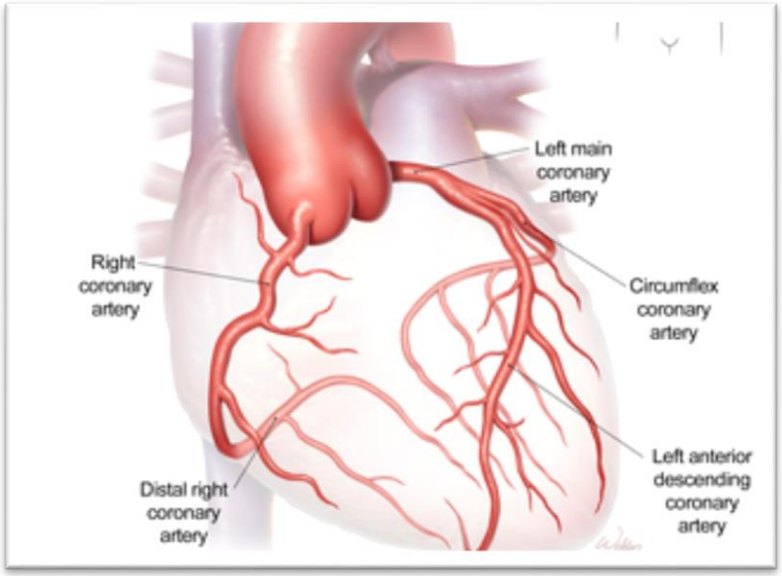
سيتم دراسة الأمراض القلبية التالية:

نقص التروية القلبية Ischemic Heart Disease

- الشكل الأكثر شيوعاً لأمراض القلب.
- أهم أسباب الوفاة المبكرة.
- دائماً ناجم عن تصلب عصيدي في الشرايين الإكليلية المغذية للعضلة القلبية.
- التضيق الجزئي للشريان يؤدي إلى نقص تروية أما التضيق الكلي فيؤدي إلى احتشاء.

الشرايين الإكليلية Coronary arteries:

- ❑ الشريان الإكليلي الأيسر Left Coronary artery (وله فرعين) وأكثر مايصاب جذعه الرئيسي لأنه أكثر منطقة تتعرض للرض والضغط وخاصة بارتفاع الضغط الشرياني.
- ❑ الشريان الإكليلي الأيمن Right Coronary artery .

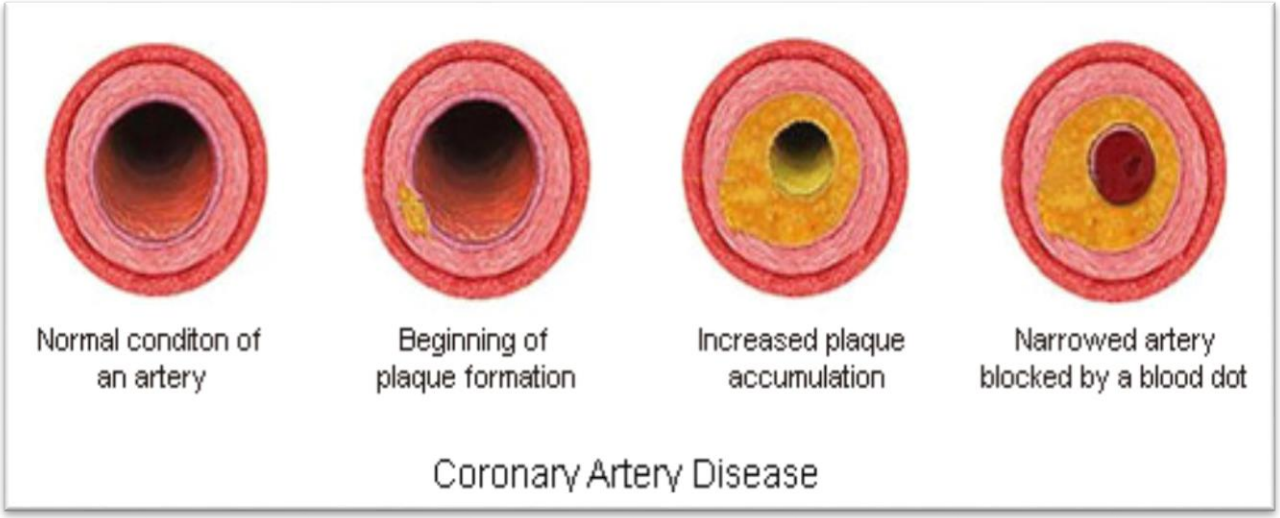


التصلب العصيدي Atherosclerosis للشرايين الإكليلية:

- إن عوامل الخطورة (التي سنوردها فيما بعد) تسبب تشكل عصيدة شريانية، هذه العصيدة:
- قد تزداد بشكل كبير لتسبب خناق صدر مستقر.
- يصبح عليها تجمُّع صفيحات ثم تتمزّق فتشكل خثرة مع احتشاء (عابر للجدار أو غير عابر للجدار):
- إذا كان حجم الخثرة صغير نسبياً تعطي احتشاء غير عابر للجدار ← خناق صدر غير مستقر.

أما اذا ازداد حجمها تعطي احتشاء عابر للجدار ← جلطات سادة للمعة الوعاء الاكليلي سداً تاماً مع حصول نقص تروية قلبية شامل للجدار القلبي

.



عوامل الخطر لداء الشرايين الإكليلي Risk Factors of Coronary Arteries Diseas :

عوامل ثابتة	عوامل قابلة للتغير
▪ العمر	▪ التدخين
▪ الجنس الذكري	▪ ارتفاع الضغط الشرياني
▪ القصة العائلية	▪ فرط شحوم الدم
	▪ الداء السكري
	▪ البدانة
	▪ الحياة السكونية

تعتبر المتلازمة الإستقلابية من أهم عوامل الخطر ونقصد بها اجتماع :	
١.	البدانة المركزية (في البطن) .
٢.	ارتفاع الشحوم الثلاثية (أكثر من ١٥٠ ملغ / دل) وانخفاض الكولسترول HDL لاقل من (٤٠ ملغ / دل)
٣.	ارتفاع الضغط الشرياني أكثر من ١٢٩ / ٨٤ مم زئبق .
٤.	سكر دم على الريق أكثر من ١١٠ مغ / دل .

نتذكر أن النساء محميات نسبياً من أمراض القلب حتى عمر الخمسين بسبب الهرمونات الجنسية لديهن، أما بعد سن الخمسين (بعد سن الإياس) تتساوى نسب الخطورة بين الذكور والإناث

❖ التظاهرات الناجمة عن نقص التروية القلبيةManifestations of Cardiac insufficiency :

*خناق صدر مستقر Stable Angina

*خناق الصدر غير المستقرUnstable Angina

*احتشاء العضلة القلبية Myocardial Infarction

*اضطرابات النظم Arrhythmia

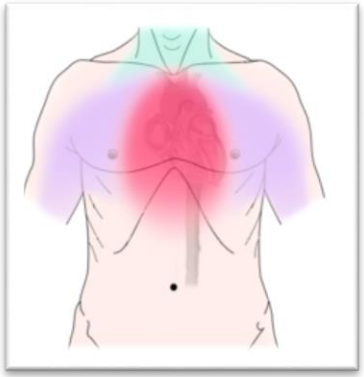
*الموت المفاجئ Sudden Dead

خناق الصدر المستقر Stable Angina

❖ تعريف خناق الصدر Definition of Angina : هو حس شد مزعج خلف القص قد ينتشر للفك والذراع الأيسر (الوجه الأنسي)، ويتلو الجهد الفيزيائي أو وجبات الطعام.

- قد يحدث أحياناً في الشرسوف والذراع الأيمن.
- تخطيط القلب الكهربائي: طبيعي.
- الواسمات الحيوية (الأنزيمات القلبية) : طبيعية.

❖ أشكال المعالجة Types of Treatment



أولاً: العلاج الدوائي Pharmaceutical treatment

- النيتروغليسيرين Nitroglycerine: تحت اللسان أو فموي.
- الأسبيرين Aspirin: ٧٥ – ٣٠٠ ملغ/اليوم.
- حاصرات β: Atenolol،Bisoprolol.
- حاصرات الكلس: Nifedipin،Diltiazem.

تعديل نمط الحياة، تمارين منتظمة، إنقاص الوزن، إيقاف التدخين.

إذا كان المريض يعاني من ارتفاع شحوم الدم وخاصة الكولسترول يمكن إعطاؤه مركبات الستاتين.

❖ ثانياً: القثطرة القلبية في خناق الصدر (نلاحظ تضيق الشريان)

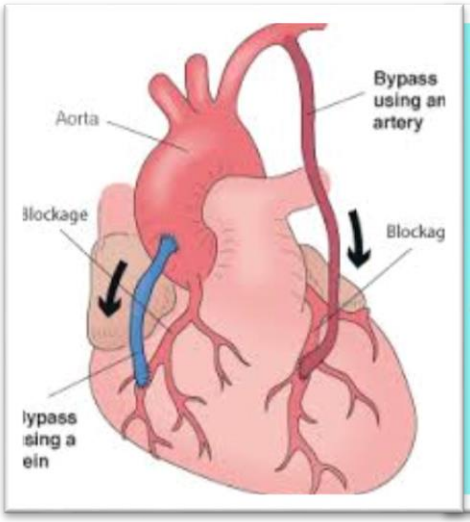
ندخل بالقثطرة (عن طريق الشريان الإكليلي) في المنطقة المتضيقة ثم ننفخ البالون لتوسيع الوعاء، لتبقى الدعامة Stent (الشبكة).

❖ ثالثاً: الجراحة Coronary artery bypass grafting:

تكون الجراحة بوضع (مجازات Bypass)، لتجاوز المنطقة المسدودة، وذلك بوعاء آخر.

في حال وجود تضيق وحيد نلجأ للقثطرة، ولكن بوجود عدة تضيقات نجري جراحة.

توسيع الشرايين الإكليلية

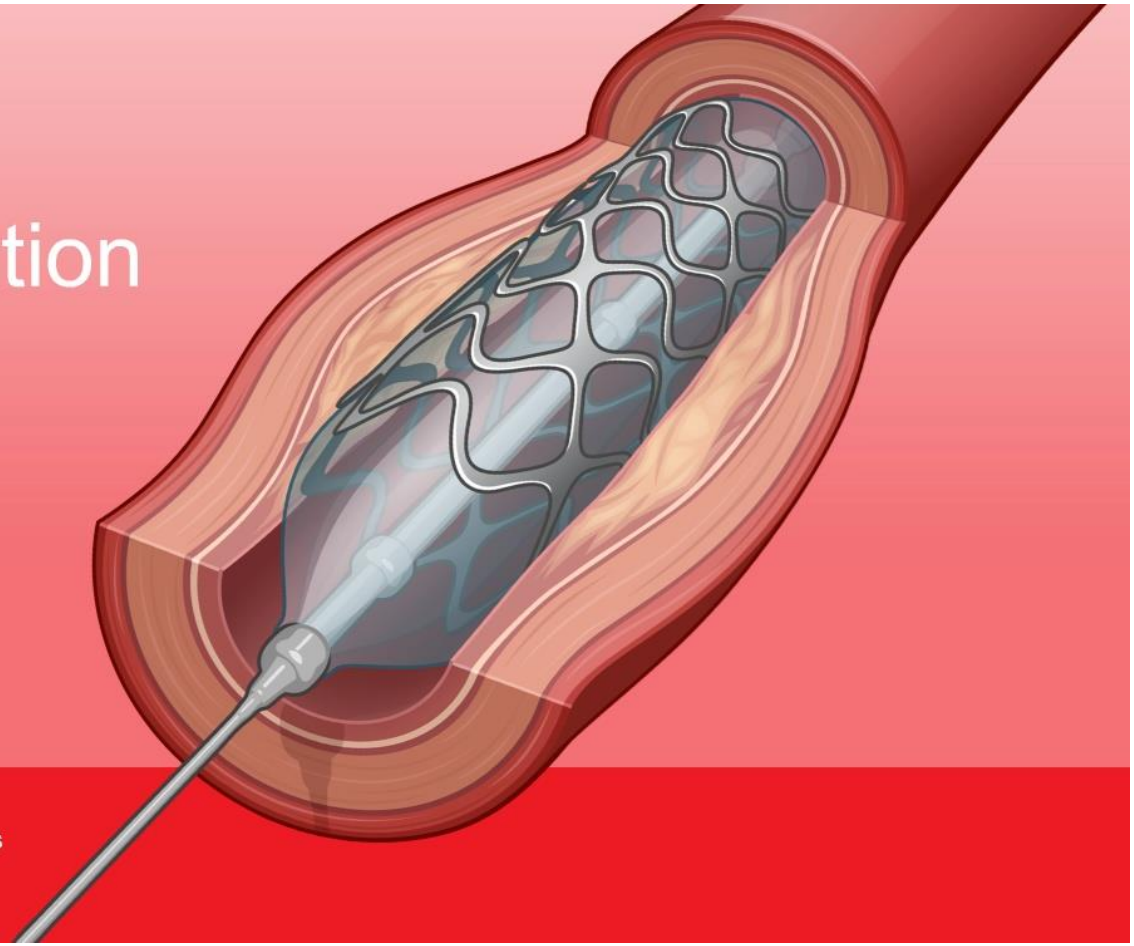


Welcome to the

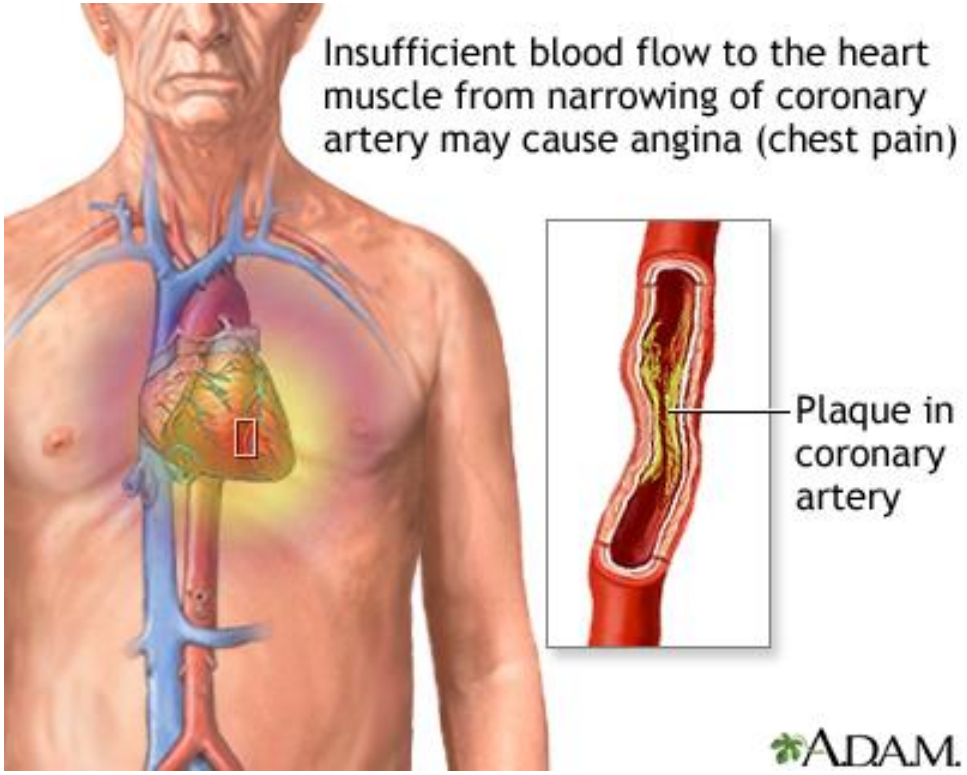
Principles of Cardiac Catheterization

Learning Program

ID: 010611



The approximate seat time of this learning program is **40 minutes**.

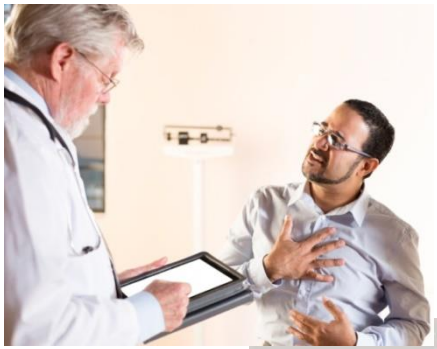

Insufficient blood flow to the heart muscle from narrowing of coronary artery may cause angina (chest pain)
Plaque in coronary artery
A.D.A.M.

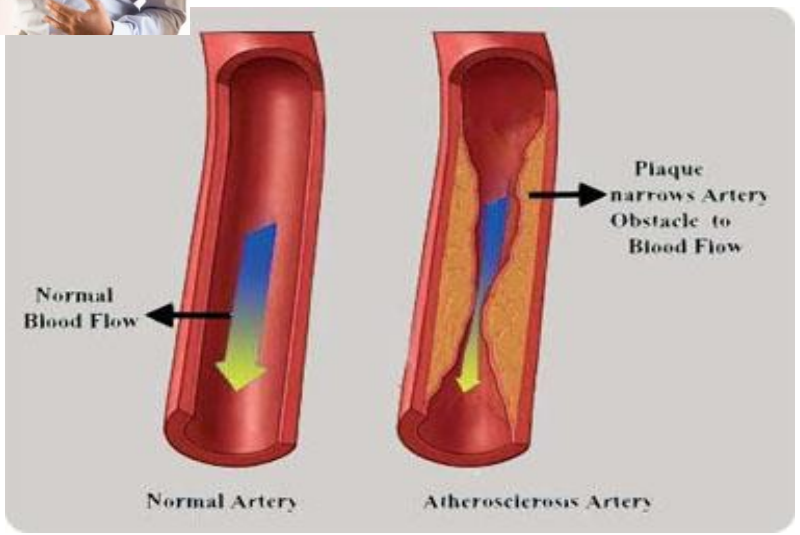
خناق الصدر غير المستقر Unstable Angina

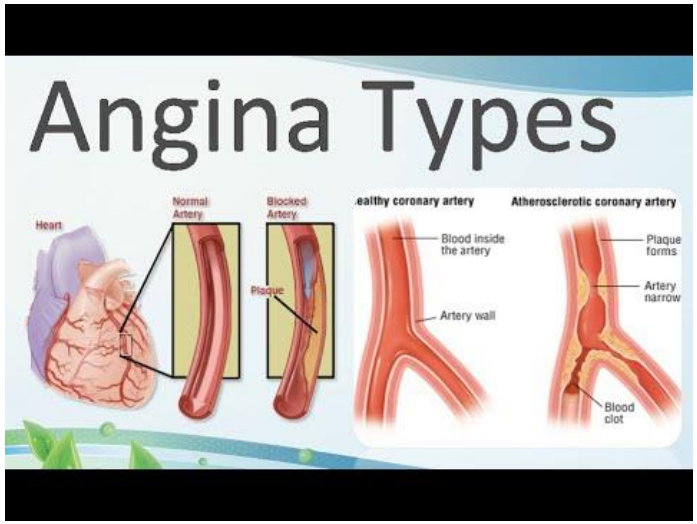
خناق صدر شديد يتفاقم بسرعة أو يحدث أثناء الراحة أو لمدة طويلة دون العلامات التخطيطية أو المخبرية لاحتشاء العضلة القلبية، ونلاحظ العلامات التخطيطية لنقص التروية (انخفاض وصلة ST عابر أو مديد أو انقلاب موجة Tأو تسطحها).

التدبير Management:

- إدخال المستشفى بسبب خطر الاحتشاء والموت
- علاج دوائي: أسبيرين، حاصرات بيتا، هيبارين، كلوبيدوغريل.
- قثطرة قلبية علاجية.
- عمل جراحي





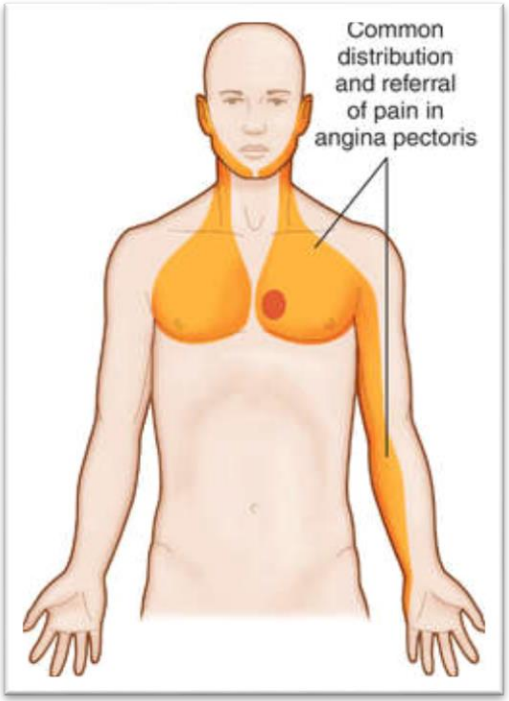


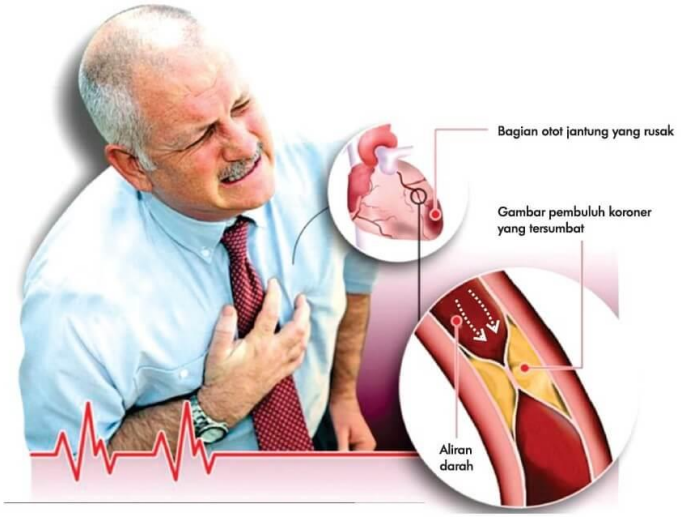
احتشاء العضلة القلبيةMyocardial Infarction

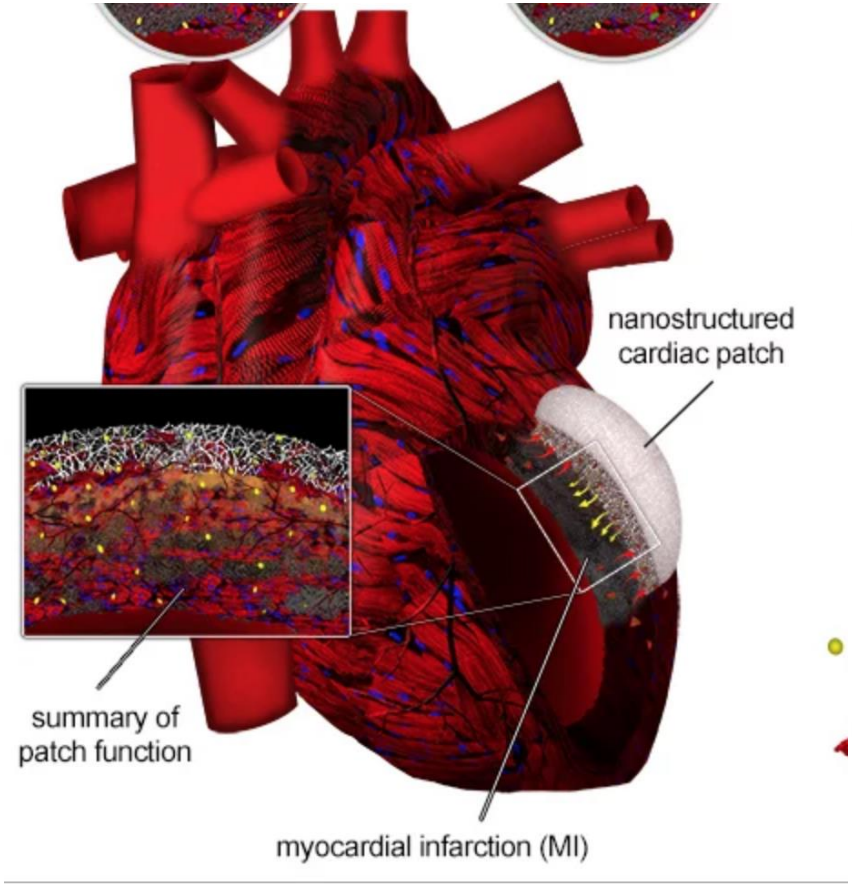
ألم صدري شديد مستمر رغم الراحة مع شحوب وتعرق وأحياناً غثيان وإقياء. (يكون مكان الألم بالطرف الأيسر كما هو موضح في الصورة)
كما سبق وذكرنا فإن الألم الصدري قد يمتد إلى الفك والطرف الأيمن والشرسوف.

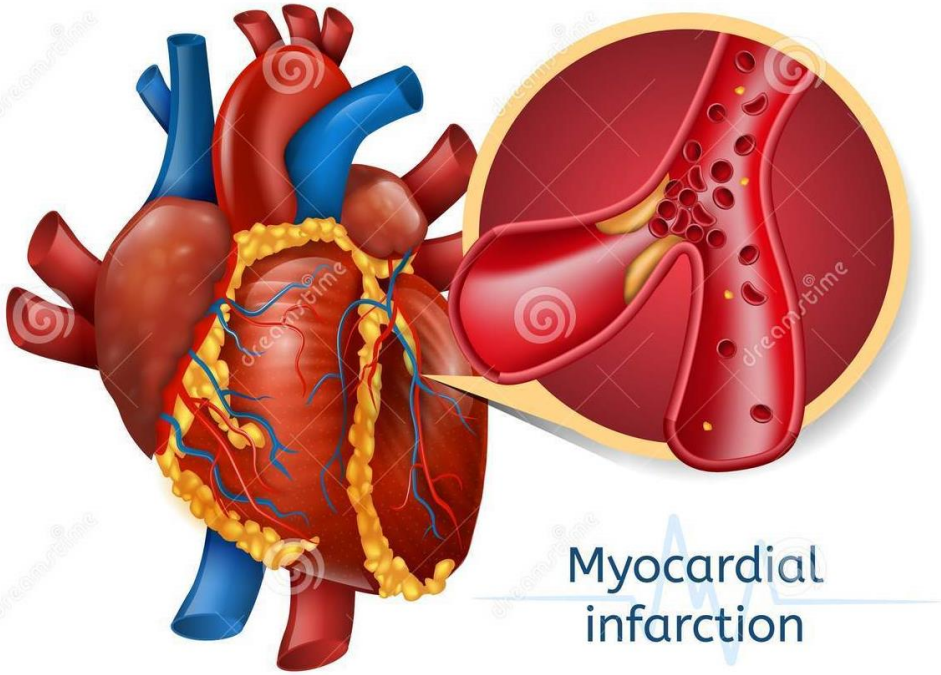
السبب الأساسي Main Cause:

عصيدة شريانية تمزقت أصبحت خثرة ثم جلطة فأدت إلى إغلاق الشرايين.






nanostructured
cardiac patch
summary of
patch function
myocardial infarction (MI)


Myocardial
infarction

التشخيص Diagnosis :

- يتم تشخيص الاحتشاء اعتماداً على وجود اثنين من الأمور الثلاثة التالية :

١ـ قصة الألم الصدري الخناقي المديد الذي لايعنو للنتروغليسرين تحت اللسان.

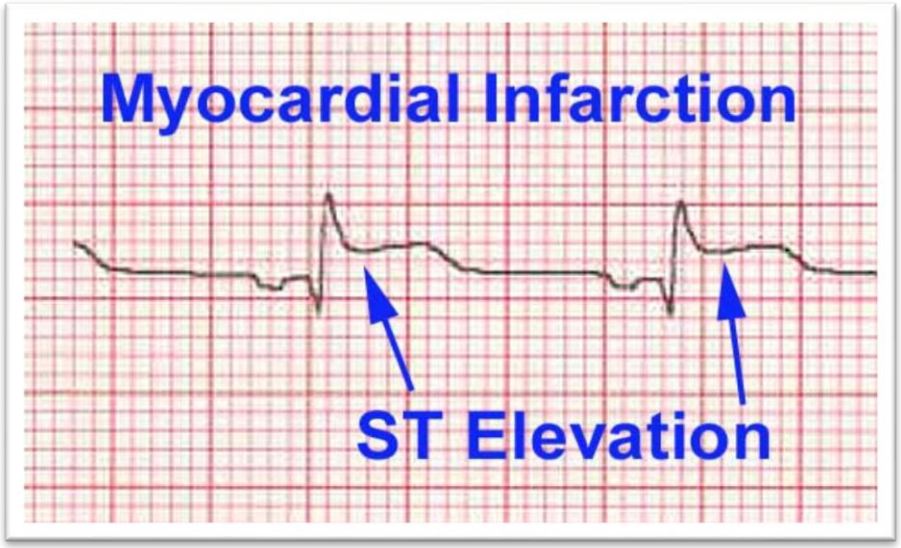
٢ـ التبدلات الوصفية للاحتشاء القلبي الحاد بتخطيط القلب الكهربائي .

٣ـ ارتفاع الأنزيمات القلبية .

- التبدلات الوصفية في تخطيط القلب الكهربائي (ارتفاع الموجة ST).

١ـ تتأنف موجة T بشدة في الدقائق الأولى للاحتشاء .
٢ـ ترتفع الوصلة ST بشكل باكر وتستمر ثلاثة أيام .
٣ـ تنقلب موجة T تدريجياً وتبقى مقلوبة بشكل دائم أو يزول كلياً أو جزئياً.

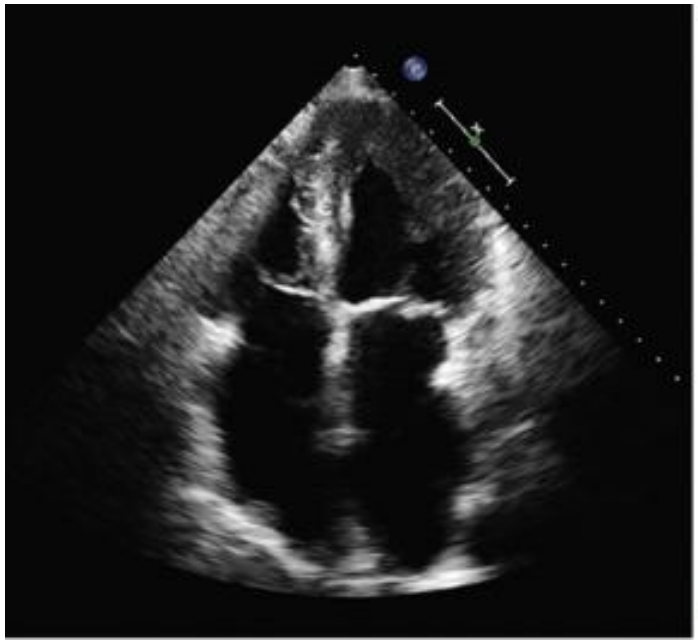
- و/أو ارتفاع الواسمات الحيوية أو ما يسمى أنزيمات العضلة القلبية (CKmb, LDH, AST) والأكثر حساسية ونوعية التروبونينTroponin.

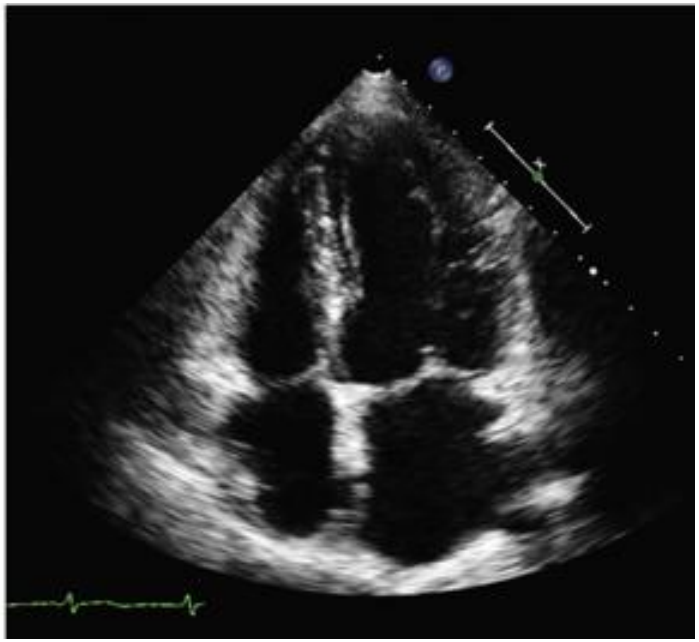


- AST (أنزيم الاسبارتاز ترانس أميناز) ترتفع في التهاب الكبد وتأذي العضلات ونقص التروية (أي أذى بالجسم يرافق ارتفاع AST.)
- LDH (اللاكتات اللبني) ترتفع في كثير من الحالات كالأورام واللمفومات وغيرها (أي أن كلاً من AST وLDH غير نوعيان).

– لقد أصبح هذان الأنزيمان في عداد الطرق المهجورة في تشخيص احتشاء العضلة القلبية لعدم وجود فائدة سريرية منهما وقلة نوعيتهما .

- CKmb Creatin phosphokinas(الكرياتين فوسفوكيناز النظير أنزيمي)وهو أكثر نوعية من سابقيه
- التروبونين Troponin : الأكثر نوعية – يمتلك متواليات حموض أمينية مختلفة عن تلك الموجودة في الأشكال العضلية الهيكلية لهذه البروتينات لذلك يعتبر الواسم الأهم في الاحتشاء القلبي حيث يبدأ بالارتفاع بعد ثلاث إلى أربع ساعات من بدأ الإصابة القلبية ويمكن أن يستمر لمدة أسبوعين.





الواسمات الحيوية المخبرية القلبية في احتشاء العضلة القلبية

Cardiac lab biomarkers

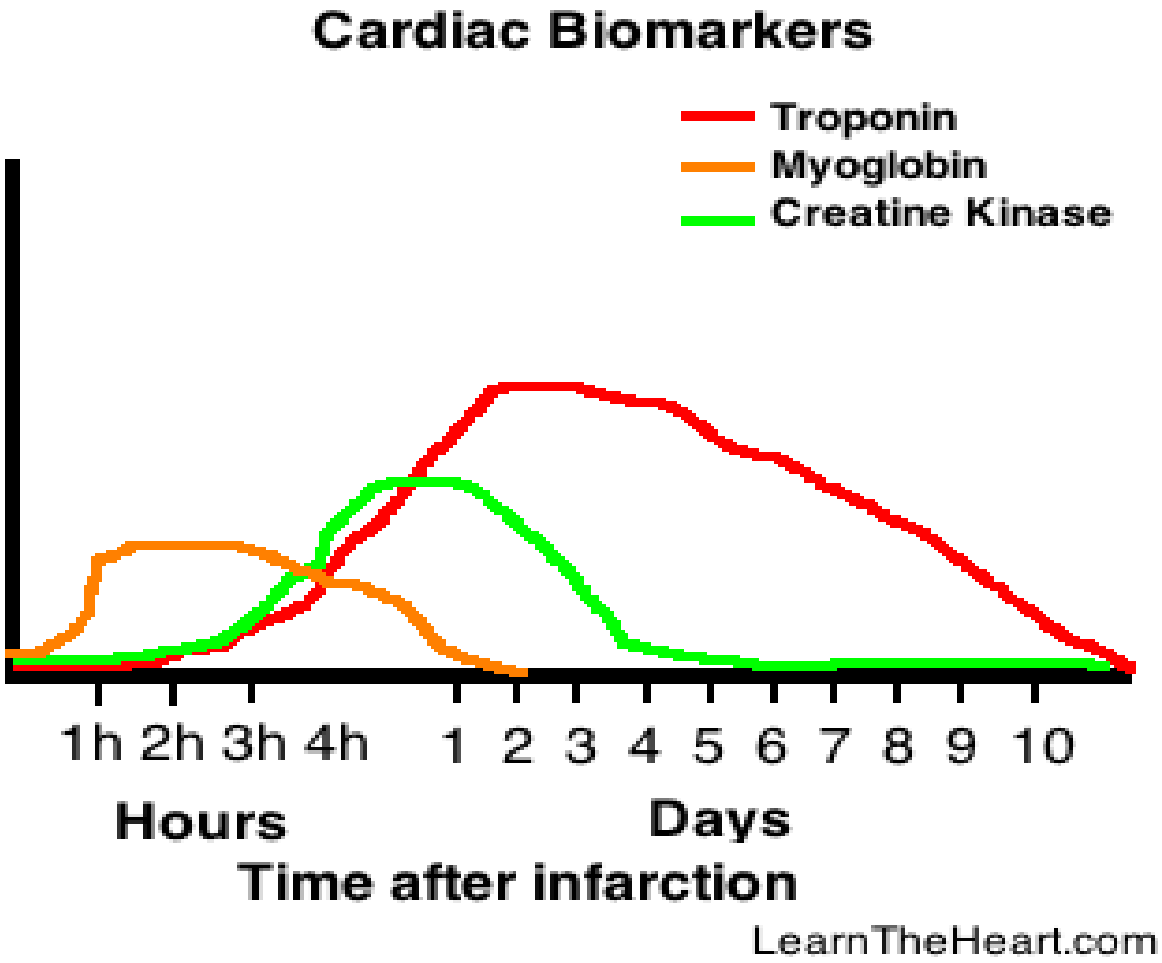
واسمات القلب Cardiac Markers

١. الواسمات القديمة :

- SGOT
- CPK (CK)
- LDH(LD)
- ESR

٢. الواسمات الحالية الروتينية :

- تروبونينات Troponins (Tnl or cTnl, TnT or cTnT) وايضاً hs- Troponin(تروبونين عالي الحساسية High sensitive Troponin)
- CK – MB
- Myoglobin
- HBDH
- CRP وأيضاً CRP hs- عالي الحساسية CRB


Cardiac Biomarkers
Troponin
Myoglobin
Creatine Kinase
1h 2h 3h 4h 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
Hours
Days
Time after infarction
LearnTheHeart.com

الواسمات الرئيسية ل AMI

(a) كرياتين كيناز (ck) creatine kinase:

- Ck هو انزيم خلوي يشارك في نقل الطاقة في الاستقلاب الغذائي للعضلات وهو عبارة عن جزيء متماثر ثنائي مكون من وحدتين فرعيتين (Bاو شكل الدماغ ،و m او شكل العضلات) مما ينتج عنه ثلاث نظائر انزيمية ل CK،
- يتميز CK-MBبأكبر قدر من النوعية لعضلة القلب، على الرغم من انه يمثل 3-20 % فقط من اجمالي نشاط CKفي القلب
- خلال السنوات الأخيرة، تم استبدال مقايسات فعالية CK -MB← بمقايسات كتلة CK-MB لأنها اكثر دقة ونوعية وحساسية ولكنها اكثر تكلفة لأنها تتطلب مقايسات مناعية

(b) ميوغلوبين myoglobin:

- الميوغلوبين هو بروتين خلوي رابط للاكسجين يمثل 5%-10 من مجموع البروتينات السيتوبلازمية ،ويتم اطلاقه بسرعة الى الدم من العضلات المخططة (كلا عضلات الهيكل العظمي و القلب) عند تلفها . ولكن نظرا لصغر حجم الميو غلوبين فانه يتم التخلص منه بسرعة بواسطة الكلى ،مما يجعله غير موثوق كواسم طويل الاجل لتلف القلب.
- اذا ظل تركيز الميوغلوبين ضمن المجال المرجعي بعد ٨ ساعات من ظهور الم الصدر ، فيمكن استبعاد AMI
- كما ان تركيز الميوغلوبين الطبيعي باستمرار سوف يستبعد عودة الاحتشاء لدى المرضى الذين يعانون من الالم الصدر المتكررة بعد AMI

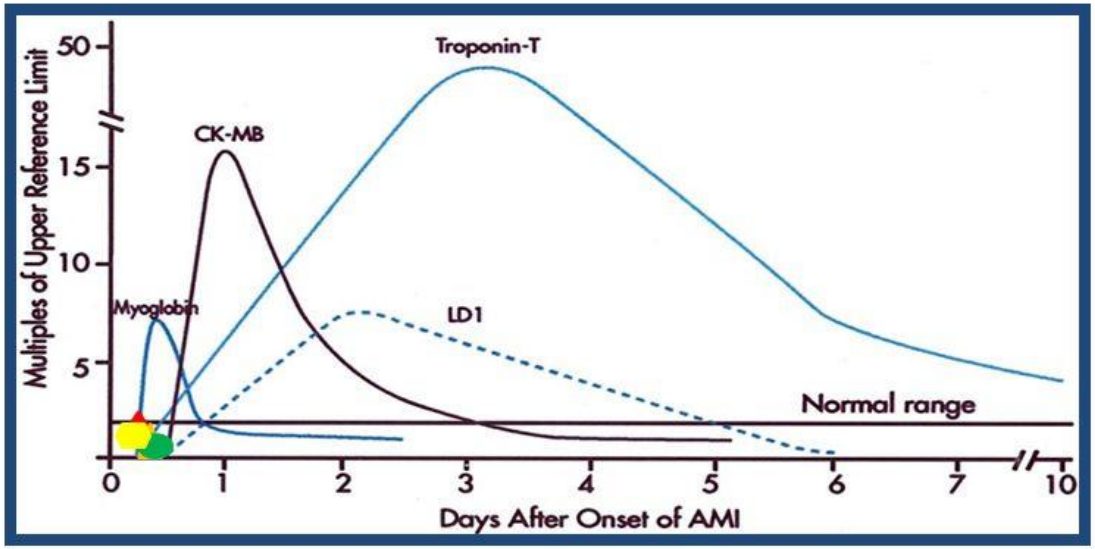
(c) التروبونينات القلبية cardiac troponins (ctn):

- هي بروتينات منظمة لتقلص القلب تتحكم في التداخل المتواسط بالكالسيوم بين الاكتين و الميوزين ،وعلى عكس CK- MB لا توجد في مصل الافراد الاصحاء .
- على الرغم من انه يعتقد ان الانزيمات التقليدية تنطلق من الانسجة فقط بعد حدوث ضرر غير عكوس في عضلة القلب ،الا ان التروبونين القلبي قد يتم اطلاقه في حالة اقفار عكوس بالإضافة الى نخر عضلة القلب غير العكوس .
- يتكون معقد التروبونين من ٣ ببتيدات متعددة POLYPEPTIDES(الشكل) هي:

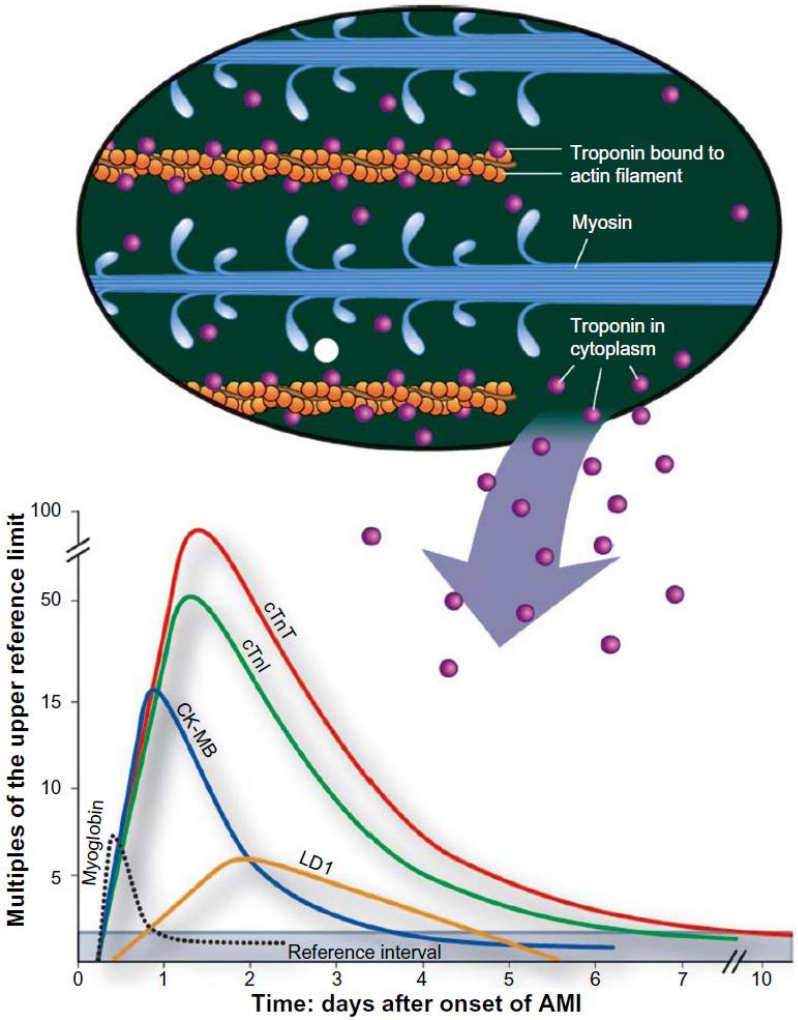
← تروبونين T(TNT) وتروبونين I(TNI) وتروبونينC(TNC)

- يعطي كلا من مقايسة TNTو TNI نفس المعلومات او المدلول السريري النوعي للقلب .اما TNC فليس بنوعي للقلب

Serum Cardiac Markers



O- 4 hrs MI: Myoglobin is released.
4- 48 hrs: CPK, CK-MB, cTnI, cTnT, AST.
> 48 hrs: LDH, cTnT.

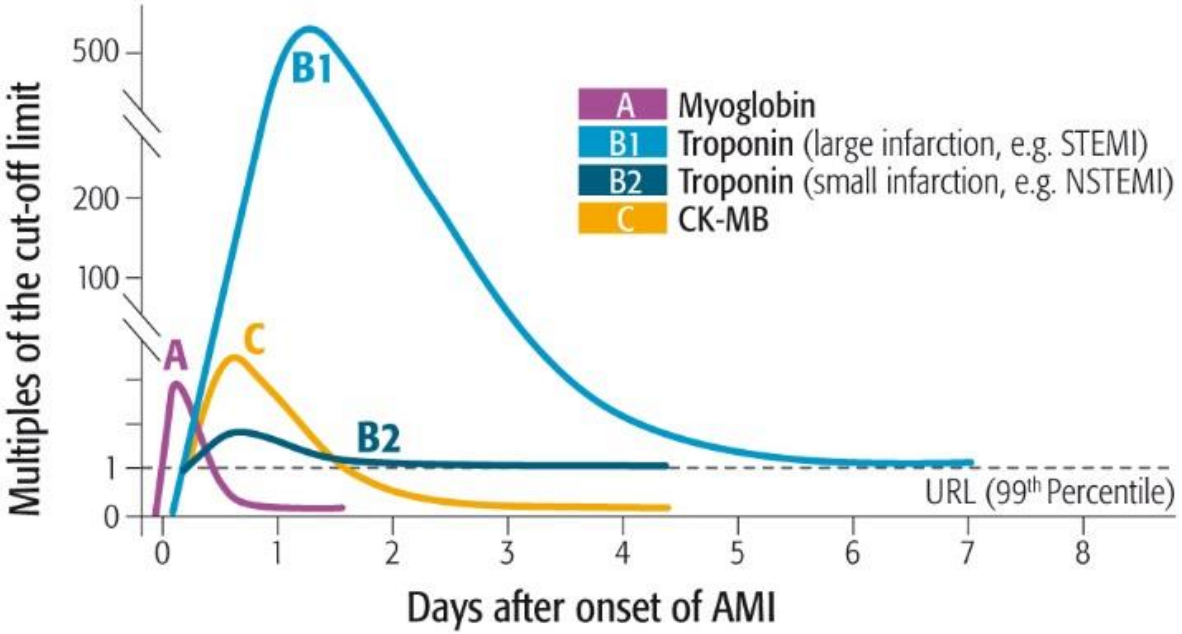

Troponin bound to actin filament
Myosin
Troponin in cytoplasm
Multiples of the upper reference limit
100
50
15
10
5
0
1
2
3
4
5
6
7
10
cTnT
cTnI
CK-MB
Myoglobin
LD1
Reference interval
Time: days after onset of AMI

إنزيمات القلب مقابل بروتينات القلب Cardiac Enzymes & Cardiac Proteins

- بالرغم من أن معايرة CK تعتبر ذات القيمة الأكبر من بين إنزيمات البلازما المستخدمة كواسمات قلبية ، إلا أنه تم استبداله إلى حد كبير بمقايسة البروتين القلبي Troponin.

✓ في وقت من الأوقات تم استخدام إنزيمات LDHو HBDو AST لتشخيص AMI ولكن من النادر حالياً طلب مقايستها لتشخيص AMI

- تبقى فعالية جميع أنزيمات البلازما (بما في ذلك فعالية CK-MB) طبيعية حتى بعد ٤ ساعات على الأقل من ظهور ألم الصدر بسبب AMI ، لذا يجب عدم أخذ الدم لمقايسة الإنزيم إلا بعد انقضاء هذا الوقت . فمثلاً إذا كانت أظهرت المقايسة الأولية لإنزيم CKفي البلازما نتيجة طبيعية ، فيجب أخذ عينة ثانية بعد حوالي ٤-٦ ساعات للتأكد . بالمقابل يمكن تحري ارتفاع بعض البروتينات في البلازما كالميوغلوبين قبل انقضاء هذاالوقت (< ٤ ساعات كما في الجدول التالي)



التسلسل الزمني للتغيرات في واسمات البلازما بعد AMI The time sequence of change in plasma cardiac markers after acute myocardial infraction (AMI)			
Cardiac markers	Starts to rise (hours)	Time after infraction for peak rise(hours)	Duration of rise (days)
CK(total)	4-6	24-48	3-5
AST	6-8	24-48	4-6
LDH/HBD	12-24	48-72	7-12
Myoglobin	2-4	12-24	2-4
Troponin	4-6	12-24	7-10

CK= creatine kinase ; AST = aspartate transaminase ;
LDH= lactate dehydrogenase ; HBD=hydroxybutyrate dehydrogenase

❖ **الصدى القلبي Cardiac Echo:**

يستفاد منه لكشف الاضطرابات الناجمة عن حركة جدار العضلة القلبية

التدبير Management :

- يكون بإجراء مايلي:
- عند الشك إدخال المريض إلى العناية المشددة ICU القلبية
- راحة تامة في السرير مع مراقبة تخطيط قلب مستمرة
- أوكسجين
- خط وريدي (ليكون جاهزاً للحقن الوريدي).
- مسكنات مورفينية.
- حالّات الخثرة Thrombolysis: مثل Streptokinase، وذلك خلال 6 ساعات من بدء الحالة بعد ذلك لن يستفيد على حالّات الخثرة حيث تقوم بتعزيز تحول مولد البلازمين إلى البلازمين الذي يقوم بحل خثرات الليفين.
- حاصرات بيتا.
- مميعات كالأسبرين – هيبارين – كلوبيدوغريل ويعطى الأسبيرين والكلوبيدوغريل مدى الحياة في حال تركيب شبكات.
- في حالات الاحتشاء نعطي مركبات الستاتين حيث لها دور في تخفيف الحدثية الالتهابية. (كعلاج للاحتشاء) ويستطب بعدها المحافظة على قيمة الكوليسترول LDL أقل من ٧٠ مغ/ دل مالم يكون هناك مضاد استطباب .
- معالجة الاختلاطات مبكراً (كاضطرابات النظم).
- التوسيع الإكليلي بإجراء القثطرة القلبية بالبالون فقط أو بالشبكات الإكليلية المعدنية أو الدوائية

ملاحظة:

كل ألم صدري يُقبل بالمشفى للمراقبة ١٢-٢٤ ساعة.

اضطرابات النظم Arrhythmia

تعريف Definition :

هي اضطرابات في الفعالية الكهربائية للقلب.

وتتضمن :

١. الرجفان الأذيني.	٤. الرجفان البطيني.
٢. خوارج الانقباض.	٥. حصار القلب.
٣. تسرع القلب البطيني.	

الأسباب Causes :

- آفات قلب دسامية (خاصة تضيق الدسام التاجي).
  تضيق الدسام التاجي مع الوقت يسبب توسع الأذينة اليسرى التي تسبب عدم تواقت بالقلوصية وبالتالي تُعطي نبضات مختلفة.
- آفات قلب إكليلية (نقص تروية قلبية).
- أدوية.
- مجهولة السبب.
- ارتفاع توتر شرياني أحياناً يكون سبب في اضطراب نظم القلب.
- اضطراب نظم القلب دائماً بحاجة إلى ركيزة لإطلاقه، مثلاً: مريض لديه احتشاء عضلة قلبية، الاحتشاء يسبب ندبة وهذه الندبة أحياناً تكون ركيزة لتفعيل إحدى العقد وتسبيب اضطراب نظم.

الأعراض Symptoms :

- خفقان، غشي وفقد وعي
- دوخة (بسبب نقص الإرواء الدماغي) إذا كان يعاني من بطء قلب أو تسرع قلب شديد.

❖ الرجفان الأذيني Atrial fibrillation

- عدم انتظام (غير منتظم) في ضربات القلب.
- يؤهب لتشكل الخثرات Thrombi في الأذينة اليسرى (بسبب غياب تقلص الأذينة اليسرى وتوسعها يحدث فيها ركودة دموية)والتي تنتقل بدورها إلى البطين ثم إلى الأعضاء (بالدماغ تسبب جلطة دماغية – بالأمعاء نقص تروية معوية..) وبالتالي احتمال انطلاق صمامة Emboliوهي خطرة جداً
- التخطيط الكهربائي: غياب موجة P وعدم انتظام المسافات بين الموجات على المخطط يميِّز الرجفان الأذيني.

❑ الأسباب Causes :

- ارتفاع التوتر الشرياني hypertension
- الأسباب الأخرى: تضيق الدسام التاجي Mitral valve stenosis الذي يسبب توسع الأذينة، وأحياناً قصور التاجي.

تذكر:

- فرط نشاط الدرق (hyperactive of thyroid gland (hyperthyroidism يؤدي إلى رجفان أذيني، وبالتالي أي مريض كبير في السن يعاني من عدم انتظام غير منتظم فوراً نجري تحاليل TSH.

❑ العلاج Treatment :

- مضادات اضطراب النظم (حاصرات β أو الفيراباميل أو الديلتيازيم) أو البروكائين
- مميعات الدم (أسبيرين أو وارفارين مدى الحياة).

Atrial fibrillation Normal ECG

❖ خوارج الانقباض Ectopic Beats

- توقف صغير في النبض يعبّر عنها المريض بقوله (قلبي سقط)
- لها نوعين :خوارج انقباض أذينية وبطينية.

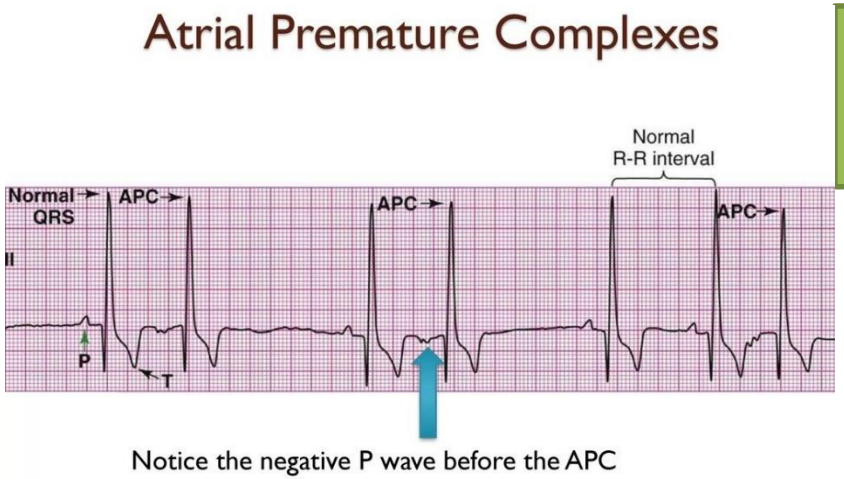
اولاً : خوارج الانقباض الاذينية (المركبات الباكرة الاذينية) Atrial Premature complex(APCs)

- توجد عند أكثر من ٦٠% من البالغين الطبيعين .
- عادة تكون لا عرضية وحميدة رغم انها قد تترافق مع حدوث خفقان
- تظهر على مخطط القلب الكهربائي (ECG) كموجات p باكرة أشكالها مختلفة عن موجبة الجيبية(Vpcs).

❑ العلاج Treatment

- بما ان معظم Apcsلاعرضية فهي لا تحتاج الى معالجة
- في حالة حدوث خفقان فإن المعالجة تكون بـ:

- التركين الخفيف .
- أوحاصرات بيتا .
- تجنب الكحول والتدخين والمنبهات الادرينرجية والعمل على ازالتها .



ثانياً: خوارج الانقباض البطينية(المركبات البطينية الباكرة(VPCs)Ventricular Premature complex أو Ventricular Ectopic Beats(VPCs))

❑ الأسباب Causes :

- أمراض قلبية مختلفة (عند مرضى فرط التوتر الشرياني، ونقص التروية القلبية وآفات دسامية).
- أدوية: كالمهدئات النفسية وبعض الأدوية القلبية كالديجوكسين مثلاً.
- دون وجود مرض أي بسبب توتر وقلق أو إفراط في المنبهات.
- الخطورة فيها أنها قد تتحول إلى تسرع قلب بطيني الذي قد يتطور إلى رجفان قلب بطيني ينتهي بتوقف القلب!

❑ التخطيط Electrocardiogram :

ضربات طبيعية منتظمة يتخللها ضربات مختلفة وغير طبيعية.

- تظهر على شكل مركبات QRs شاذة وعرضية.
- (عادة > ٠.١٤ ثانية) غير مسبوقة بموجات P

❑ الاعراض.Symptoms :

- ممكن للـ VPCs ان تسبب الخفقان او حدوث نبضات في العنق.
- تسبب غشي او خفة بالرأس بسبب انخفاض نتاج القلب الناجم عن سرعة القلب .
- تترافق الvpcs المتواترة عند المرضى الذين لديهم مرض قلبي زيادة خطورة حدوث الموت القلبي المفاجئ وغير المفاجئ .

- تسمى الخارجتين البطينيتين المتعاقبتين بالزوج بينما يسمى تعاقب ثلاث خوارج بطينية او أكثر بتسرع القلب البطيني عندما تتجاوز السرعة ١٠٠ ضربة /دقيقة.

❑ العلاج Treatment:

- دوائي: مضادات اضطراب النظم (النكائينيد- فليكائينيد)
- اغتراس نازع الرجفان الصادم (ICD)

❖ تسرع القلب البطيني: Ventricular Tachycardia

- يعرف تسرع القلب البطيني المطول بأنه التسرع البطيني VT الذي يستمر لأكثر من ٣٠ ثانية أو الذي نحتاج لإنهائه بسبب حدوث وهط ديناميكي دموي.

❑ أسبابه: Causes

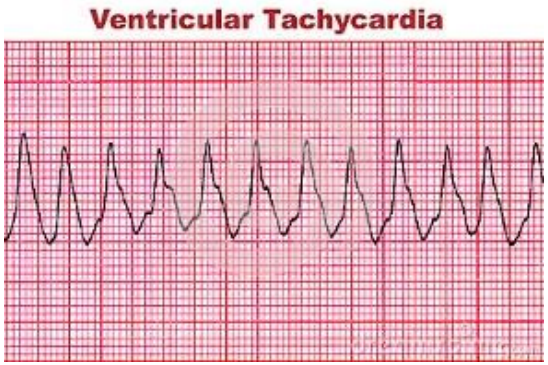
- الداء القلبي الإقفاري المزمن – تالي لاحتشاء عضلة قلبية. Chronic ischemic heart disease - post-myocardial infarction.
- اعتلالات العضلة القلبية. Cardiomyopathy.
- اضطرابات استقلابية. Metabolic disturbances.
- تسممات دوائية. Drug poisoning.
- يحدث احياناً دون وجود مرض قلبي. Sometimes it happens without heart disease.

❑ التشخيص: Diagnosis

- إن وجود تسرع قلب (مركب عريض QRS على ECG)بسرعة تتجاوز ١٠٠ ضربة/دقيقة يوحي بتشخيص VT.

❑ الأعراض: Symptoms

١. هبوط الضغط الشرياني.
٢. إغماء



❑ العلاج: Treatment

١. حاصرات B أو حاصرات الكالسيوم (الفيراباميل Verpamil).
٢. البروكائين أميد.
٣. اغتراس ال ICD (مزيل الرجفان الصادم القابل للزرع) هي الطريقة الأكثر فعالية.

❖ الرجفان البطيني: Ventricular Fibrillation

- يبدأ عادة بتعاقب متكرر سريع لتسرع بطيني يتطور في نهاية الأمر إلى رجفان بطيني VF.

❑ الأسباب: Causes

١. مرضى الداء القلبي الاقفاري (احتشاء عضلة القلب). Patients with ischemic heart disease (myocardial infarction).
٢. عقب إعطاء الأدوية المضادة لاضطرابات النظم. Following administration of antiarrhythmic drugs.
٣. عند المرضى الذين لديهم نقص أكسجة دموية شديدة. In patients who have severe hypoxemia.

❑ الأعراض: Symptoms

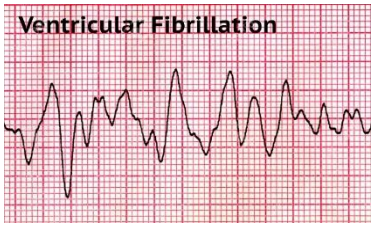
- فقد وعي يؤدي إلى الموت إذا لم يعالج.
- تظهر نوب التوقف القلبي المسجلة أثناء المراقبة بالهولتر بأن ثلاثة أرباع الموت المفاجىء تقريباً تكون ناجمة عنVT أو VF (تسرع قلب بطيني أو رجفان بطيني).

❑ التشخيص: Diagnosis

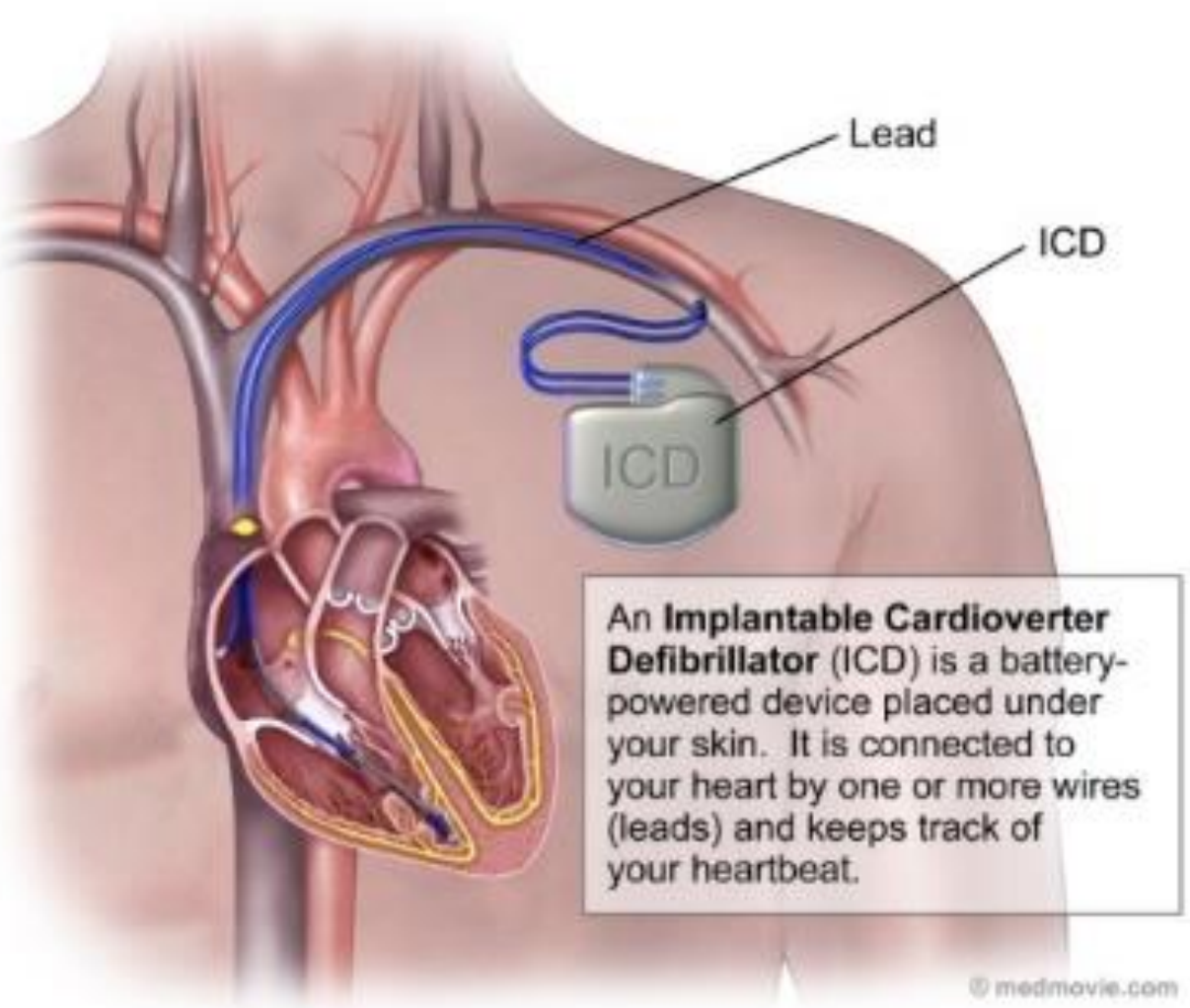
تخطيط القلب الكهربائي: نظم القلب بسرعة تتراوح بين ١٥٠ – ٣٠٠ ضربة\دقيقة (تموجات غير منتظمة بشدة وسعات وأشكال وسرعات مختلفة).

❑ المعالجة: Treatment

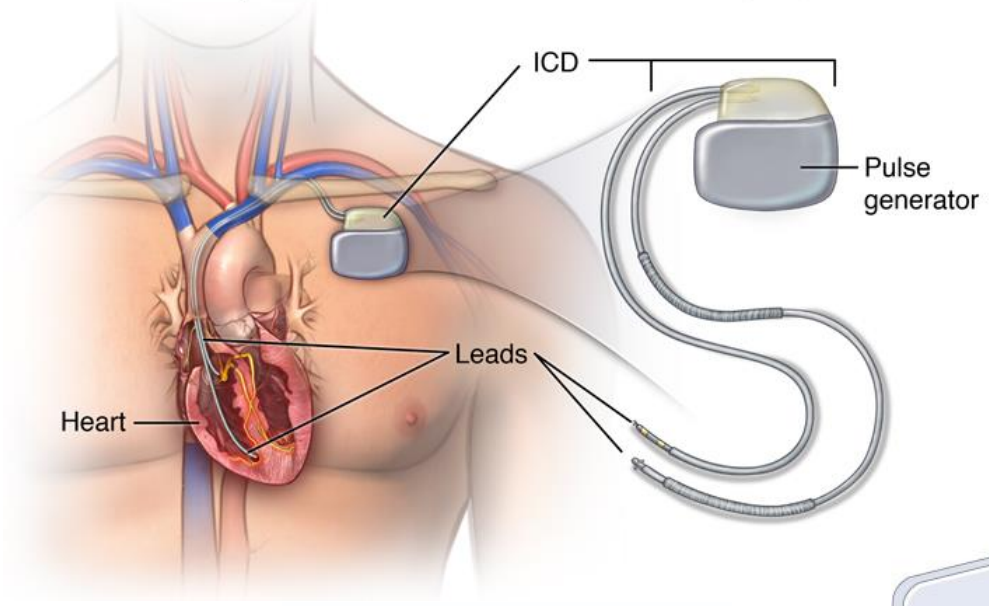
١. الاميوداورون (الأدوية المضادة لاضطرابات النظم).
٢. ICDs Implantable Cardioverter defibrillator(نازع الرجفان الصادم / قالب النظم المغترس).

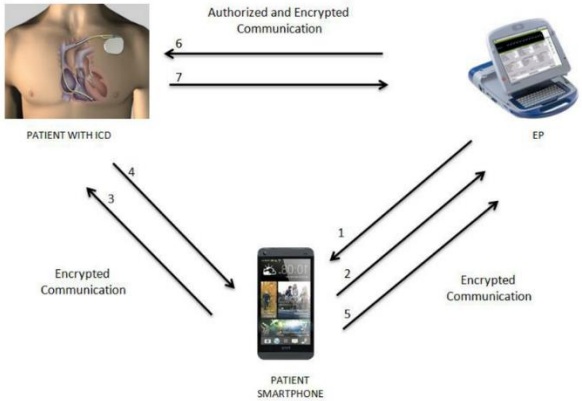


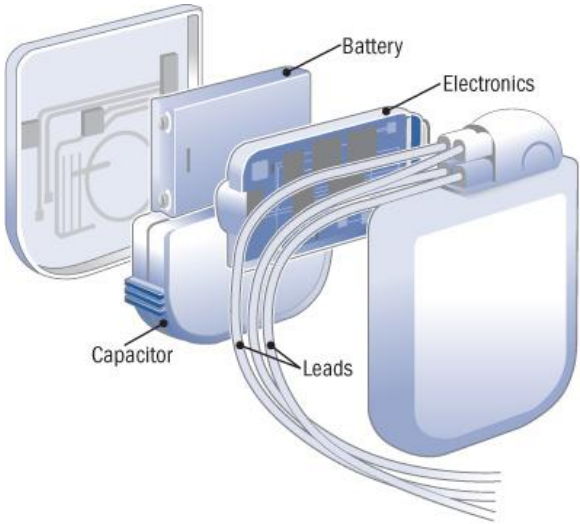
- له مسريين يوضع أحدهما في جدار البطين الأيمن والثاني في الأذينة اليمنى عند مصب الوريد الأجوف العلوي.
- يشخص الرجفان خلال (٢-٣)ثانية ويصدم خلال (٥-٦)ثوان.
- عمره الوسطي (٥-١٠)سنوات
- يمكن لهذه الأجهزة أن تعطي طاقة تتراوح من أقل من ١ واط / ثانية وحتى ٤٠ واط / ثانية.
- يتم اغتراس ICDs بشكل عام عبر الوريد بنفس طريقة اغتراس ناظم الخطا.


Lead
ICD
ICD
An **Implantable Cardioverter Defibrillator** (ICD) is a battery-powered device placed under your skin. It is connected to your heart by one or more wires (leads) and keeps track of your heartbeat.
© medmovie.com

Implantable cardioverter defibrillator (ICD)







❖ حصار القلب (أو بطء القلب) Heart Block

له ثلاث درجات:

- ❖ الأولى: تطاول P, R. أكثر من ٠,٢ من الثانية ونادراً ما يسبب أعراض .
- ❖ الثانية: يحدث تطاول متزايد في PR ثم سقوط ضربة (لا تنتقل موجة p إلى البطين) وتسمى ظاهرة ويكنباخ وتنجم عن ضعف النقل في العقدة الأذينية البطينة .
- ❖ الثالثة: بطء قلب، تعدد موجات P يليها QRS (كما في الصورة)، وهذا يسمى حصار قلب تام، ويتوجب تركيب بطارية مؤقتة للمريض (ناظم خُطا – pace maker)، وقد يصاب المريض بالغشي.

ملاحظة : القلب يدق بالشكل الطبيعي PQRS وفجأة تسقط الQRSلنجد P وحدهامتعددة وهكذا.

قصور القلب Heart Failure

يُطلق هذا المصطلح عندما يعجز القلب عن تأمين حصيل قلبي (محصول دم) كافي.

❑ الأسباب Causes:

١. إن أمراض القلب الإكليلية هي السبب الأول لقصور القلب .The coronary heart disease
٢. أمراض القلب الدسامية. valves heart disease.
٣. اعتلالات العضلة القلبية. Cardiomyopathy.
٤. ارتفاع التوتر الشرياني . High arterial hypertension.
٥. الداء السكري كسبب غير مباشر. Diabetes mellitus as an indirect cause.

إذاً كل أمراض القلب يُمكن أن تنتهي بقصور قلبي كما يمكن أن يسبب فقر الدم على المدى البعيد قصور قلب بالنتاج العالي، بالإضافة الى فرط نشاط الدرق ممكن أن يسبب قصور قلبي.

❑ الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms and clinical signs :

• في الحالات الخفيفة	قد لا تظهر الأعراض إلا عند الجهد (يشتكي المريض من لهاث عند قيامه ببعض الأعمال كصعود الدرج)
• في الحالات الشديدة	• زلة تنفسية جهدية. • تعب، خفقان. • وذمة في الطرفين السفليين. • التبول الليلي (زيادة الإرواء الكلوي ليلاً بسبب الاستلقاء). • ألم شرسوفي(بسبب احتقان الكبد وتمدد محفظته)

- **صورة الصدر الشعاعية X-Rays Chest :**

تبدي ضخامة العضلة القلبية (تصبح النسبة القلبية الصدرية أكثر من ٥٠ %)

- **مخطط صدى القلب (الإيكو) Echo :**

هو الاستقصاء الأهم في تقييم قصور القلب.

- **العلاج Treatment :**

  - علاج الأسباب شيء أساسي إضافة إلى تعديل نمط حياة المريض والحمية وتصحيح العوامل المؤهبة
  - أما العلاج الدوائي فيشمل :
    - مدرات (في الحالات الخفيفة) هي حجر الأساس. Diuretics (in mild cases) are the cornerstone.
    - حاصرات بيتا الانتقائية Selective B blockers أمر واجب في جميع حالات قصور القلب.
    - مثبطات الانزيم المحول للأنجيوتنسين. Angiotensin converting enzyme inhibitors.
  - **العلاج بالديجوكسين:**

يزيد القوة التقلصية للعضلة القلبية مما يزيد النتاج القلبي.

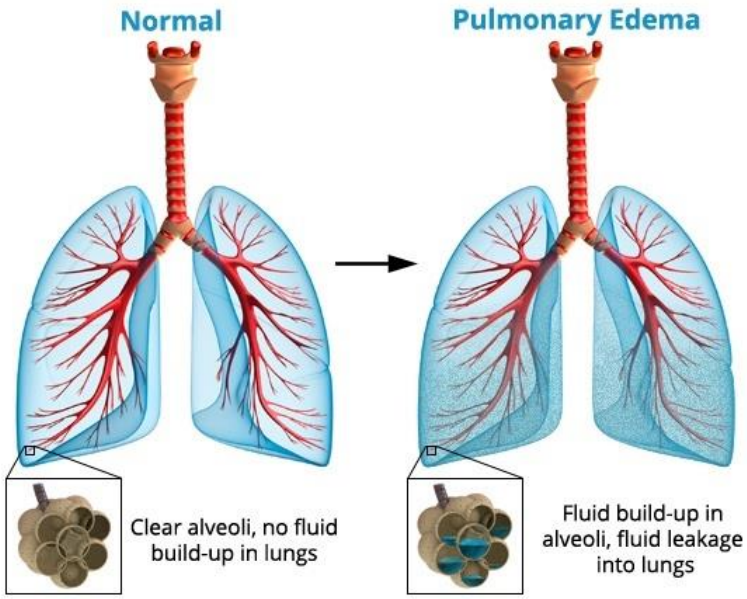
في الوقت الحالي قلّ وصفه من قبل الدكاترة، فكثرة مشاكله وتأثيراته الجانبية الكثيرة والخطيرة أدت الى إفقاده دوره في المعالجة.
منذ ٢٥ سنة كان الديجوكسين إلى جانب مركبات الـ ACE Inhibitors هي المركبات الأكثر قدرة على إطالة عمر المريض من الناحية القلبية، لكن مع الزمن قل استخدامه ومالت الكفة الى مركبات أخرى أكثر أماناً.
كما كان يستخدم الديجوكسين في علاج الرجفان الأذيني، لكن في الوقت الحالي هناك علاجات مختلفة كاستخدام حاصرات بيتا والبروكائين.

وذمة الرئة الحادة Pulmonary Oedema

هي الشكل الحاد من قصور القلب يؤدي إلى احتقان (وذمة) رئوي شديد وتعد حالة إسعافية مهددة للحياة يجب تدبيرها سريعاً.

❑ الأسباب Cuases:

١. كل قصور القلب الأيسر تنعكس الى وذمة رئوية حادة. All left heart failure reverses to acute pulmonary edema.
٢. قصور قلب خفيف انكسرت معاوضته. Mild heart failure broke his compensation.
٣. احتشاء عضلة قلبية. Myocardial infarction.
٤. آفات دسامية شديدة (خاصة تضيق الدسام التاجي). Severe valve lesions (particularly mitral stenosis).
٥. نقص تروية قلبية. Cardiac ischemia.
٦. أمراض القلب الخلقية. Congenital heart disease.



❑ الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms And manifestation :

- زلة تنفسية شديدة مع قشع رغوي ذو لون زهري ، زرقة.

❑ التشخيص Diagnosis:

- بالإصغاء: تسمع خراخر ناعمة رطبة منتشرة بالساحتين الرئويتين.
- صورة الصدر الشعاعية:

وهي وصفية حيث تبدي مظهر الفراشة بسبب احتقان رئوي وعائي شديد

❑ العلاج Treatment : إسعافي في المشفى ويتضمن:

١. وضعية نصف الجلوس.
٢. إعطاء الأوكسجين بالقناع.
٣. إعطاء المورفين.
٤. إعطاء المدرات.

التهاب الوريد الخثري Thrombophlebitis

❖ **تعريف Definition**

وهو التهاب مع خثار في الأوردة العميقة خاصّة في الساق و قد يكون في الاوردة السطحية

العوامل المؤهبة : Predisposing factors:

- من أهمّ العوامل المؤهّبة لهذا الالتهاب الاستلقاء المديد بعد العمليات الجراحية أو عندالمرأة النفساء.
- اضطراب تخثر الدم الوراثي .
- الدوالي في الساقين .
- عدم ممارسة النشاط البدني لفترة طويلة.
- وجود منظم لضربات القلب – أو قثطرة في الوريد المركزي .
- الحوامل .
- من لديه سوابق التهاب وريد خثري .
- السمنة – التدخين . عمر > ٦٠ سنة .
- استخدام حبوب مانعات الحمل الهرمونية الفموية .

❖ **الأعراض والتظاهرات : symptoms and sings**

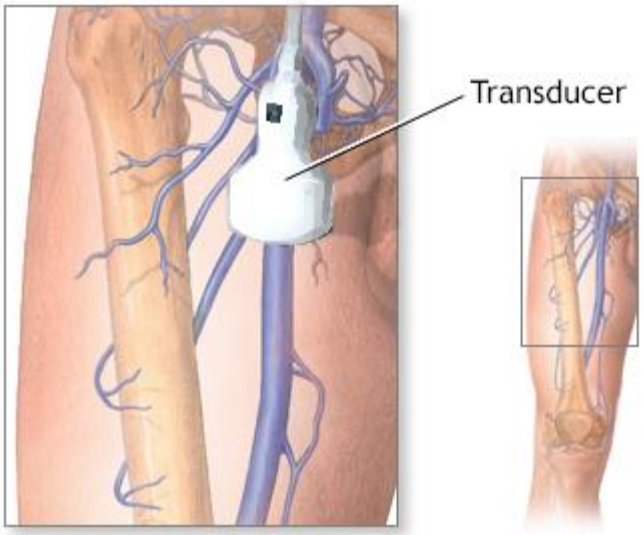
- ➢ وذمة وحيدة الجانب في الساق Unilateral edema of the leg
- ➢ حرارة موضعية خفيفة mild local temperature
- ➢ الشعور بالالم feeling pain
- ➢ احمرار redness

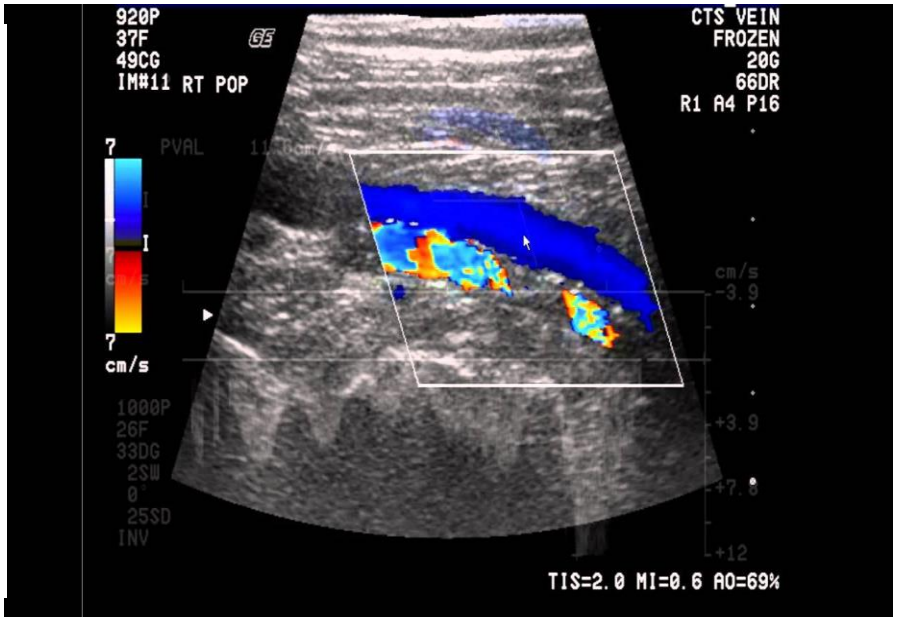
❖ **التشخيص Diagnosis :**

- يتم استخدام الإيكو دوبلر ملون لأوردة الطرفين السفليين.

❖ **العلاج Treatment :**

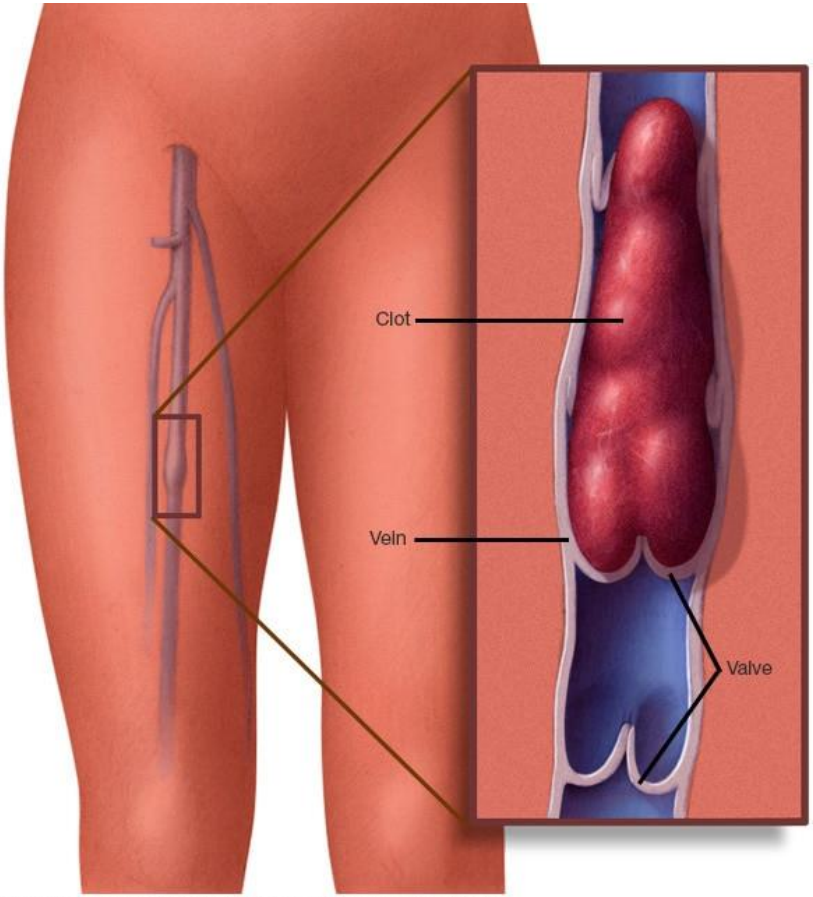
- يكون علاجه بالراحة في السرير (الراحة هنا أصبحت ضروريّة لئلا تسافر الخثرة المتشكّلة في الطرف السفليّ)
- مع الأدوية المضادة لتخثر الدم (الهيبارين – الهيبارين منخفض الوزن الجزيئي – الوارفاين)
- الجوارب الضاغطة


Transducer

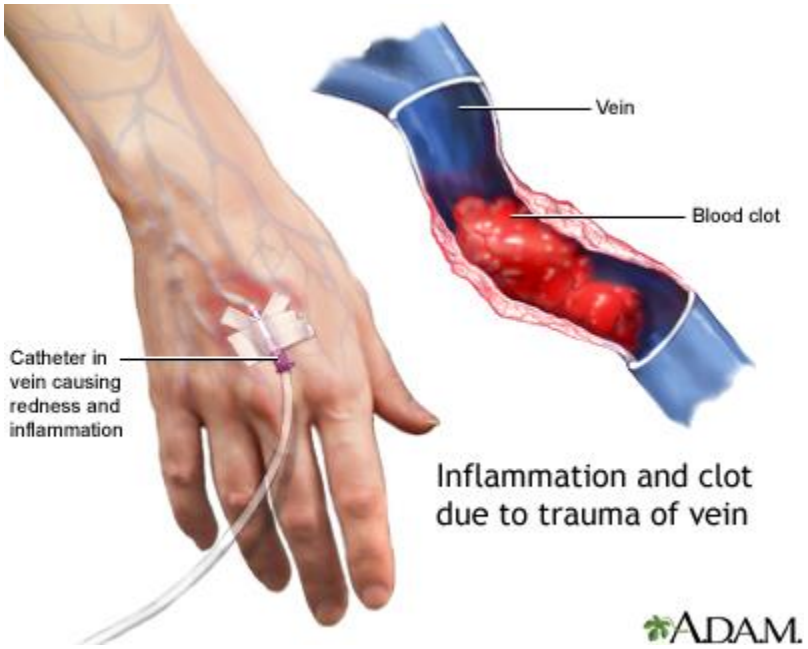

920P
37F
49CG
IM#11 RT POP
GE
CTS VEIN
FROZEN
20G
66DR
R1 A4 P16
PVAL
cm/s
TIS=2.0 MI=0.6 AO=69%

❖ **المضاعفات complication**

تكمن خطورة التهاب الوريد الخثريّ في إطلاقه لصمّات قد تستقرّ في الرئة لتشكّل صمّات رئويّة، قد تكون مميتة

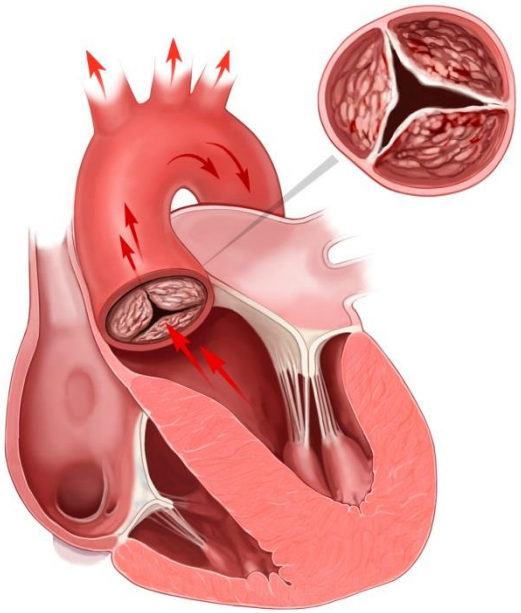


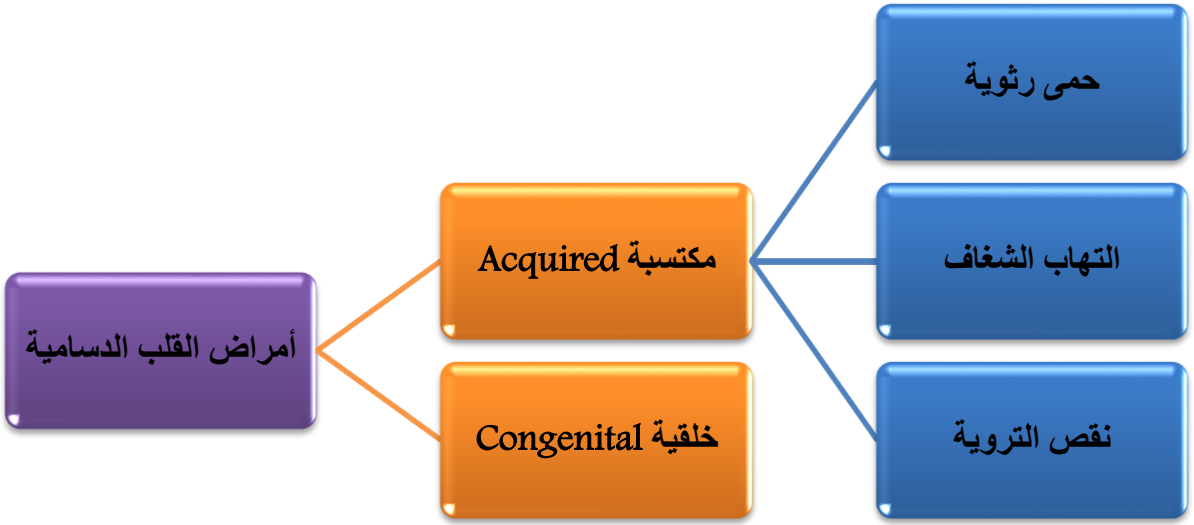
© MAYO FOUNDATION FOR MEDICAL EDUCATION AND RESEARCH. ALL RIGHTS RESERVED.



أمراض القلب الدسامية Heart Valve Disease

هذه الأمراض إما أن تكون خلقية Congenital تولد مع المريض، أو مكتسبة Acquired.



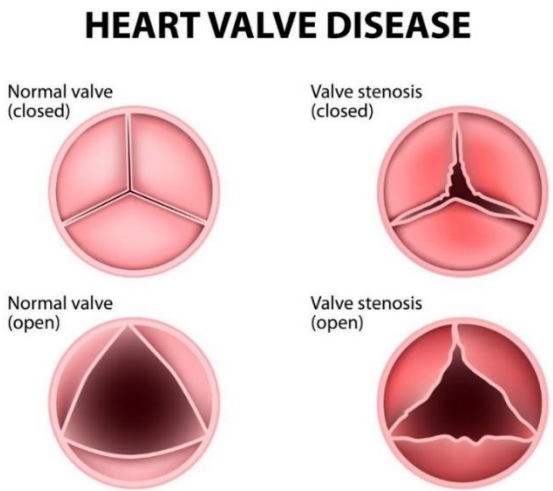


حيث هناك ثلاثة مسببات رئيسية لهذه الامراض هي:

- الحمى الرثوية rheumatic fever: تعتبر اهم مسبب لأمراض القلب الدسامية المكتسبة.
- التهاب الشغاف endocarditis: ينتقل الالتهاب (الانتان) إلى الدسام ويشوهه مسبباً آفة في الدسام.
- نقص التروية القلبية Cardiac ischemia: والذي يتبعه احتشاء في العضلة القلبية، حيث قد يؤدي نقص التروية أو الاحتشاء الى تنخُّر الحبال الوترية المتصلة مع العضلات الحليمية وبالتالي انقطاعها مما يؤذي الدسام ويؤدي الى افقاده وظيفته.

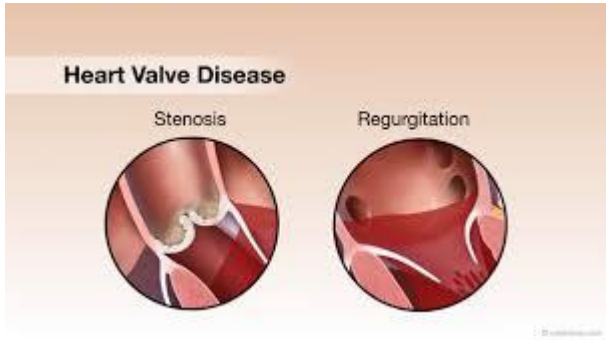
أمراض القلب الدسامية :

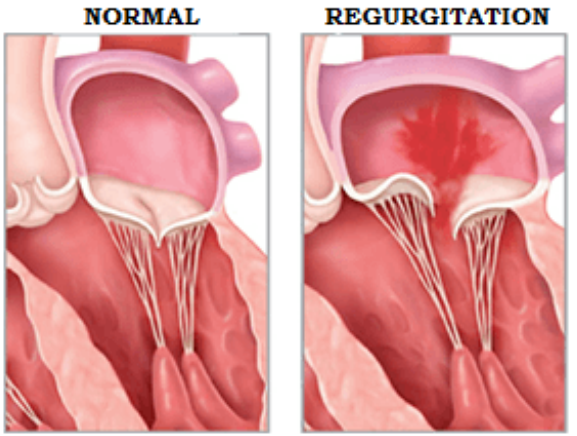
إما أن تتظاهر على شكل تضيق Stenosis أو قصور Regurgitation، حيث التضيق والقصور يبدوان عند الإصغاء على شكل نفخة انقباضية أو نفخة انبساطية، ويختلف ذلك حسب جريان الدم حيث:



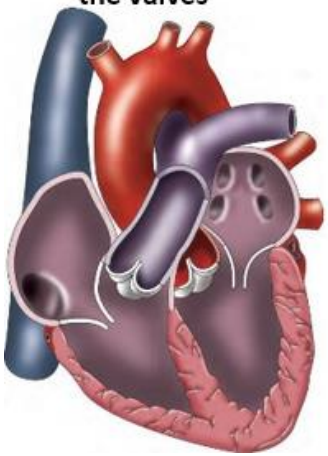
- ❖ في البؤرة الأبهرية Aortic point
  - وجود تضيق في الصمام الأبهري يُعطي نفخة انقباضية.
  - وجود قصور في الصمام الأبهري يُعطي نفخة انبساطية.
- ❖ في البؤرة الرئوية Pulmonic point
  - وجود تضيق في الصمام الرئوي يُعطي نفخة انقباضية.
  - وجود قصور في الصمام الرئوي يُعطي نفخة انبساطية.
- ❖ في بؤرة ثلاثي الشُرف Tricuspid point
  - وجود تضيق في الصمام ثلاثي الشُرف يُعطي نفخة انبساطية
  - وجود قصور في الصمام ثلاثي الشُرف يُعطي نفخة انقباضية.
- ❖ في البؤرة التاجية Mitral point
  - وجود تضيق في الصمام التاجي يُعطي نفخة انبساطية.
  - وجود قصور في الصمام التاجي يُعطي نفخة انقباضية.

تضيق الدسامات بين الأذينات والبطينات يعطي نفخة انبساطية Diastolic Murmur وقصورها نفخة انقباضية Systolic Murmur ، وبالعكس الدسامات بين البطينات والشرايين.

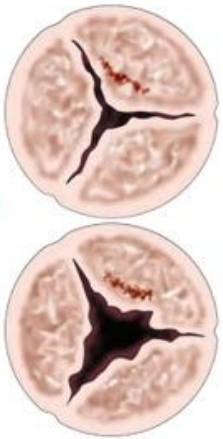




Heart with a representation of the valves

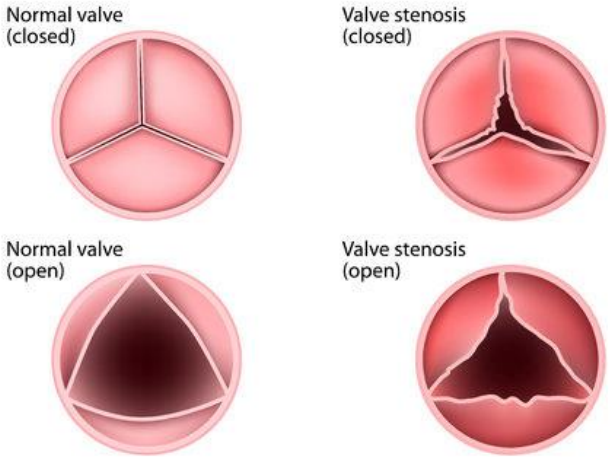


Valvular stenosis



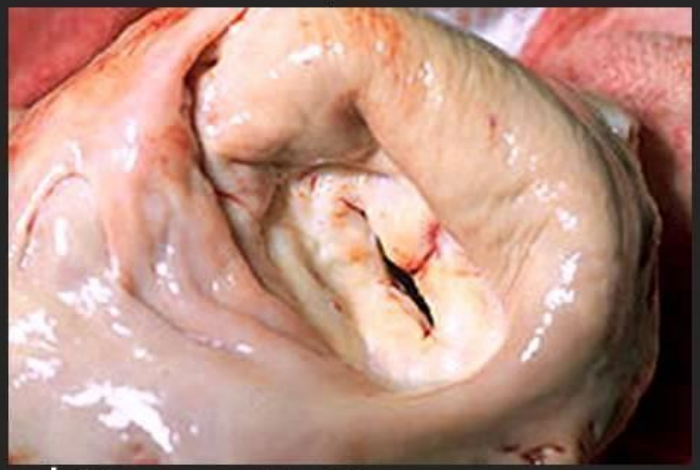
Valve regurgitation

HEART VALVE DISEASE



Heart Sounds – Mitral Valve Prolapse, Mitral Stenosis & Mitral Regurgitation

- Mitral Valve Prolapse
- Mitral Stenosis (pictured below)



- Mitral Regurgitation

❖ **الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms and clinical signs:**

- نفث دم (سعال مدمى) يترافق عادة مع تضيق الدسام التاجي
- زلة تنفسية وضيق نفس وتعب وعدم تحمل

تضيق الدسام التاجي يؤدي الى توسع الأذينة اليسرى مما يؤدي الى انعكاس الدم الى الرئتين، وهذا الانعكاس المزمن يمكن ان يسبب تمزق بالأوعية الدموية الرئوية يتظاهر على شكل سعال مدمى

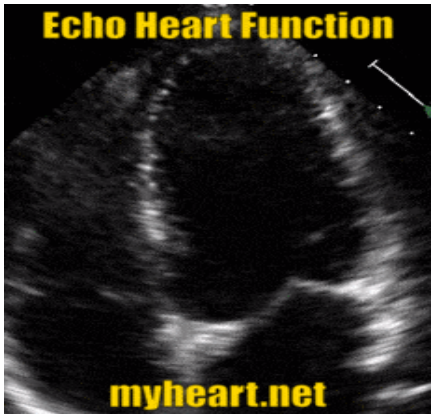
❖ **التشخيص Diagnosis:**

أفضل وسيلة للتشخيص هي ايكو القلب .The best diagnostic method is the echocardiogram، حيث يكون قادر على إعطاء التفاصيل (تضيق او قصور دسام معين).

❖ **العلاج Treatment:**

الأساسي هو الجراحة في اغلب الأحيان The mainstay is surgery in most cases، ولكن أحيانا تكون القثطرة القلبية كافية، واذا لم تنجح عندها نلجأ للجراحة

افضل وسيلة لتشخيص كافة آفات دسامات القلب هي ايكو القلب، بينما افضل وسيلة لتشخيص اضطرابات نظم القلب هي تخطيط القلب



الحمى الرثوية Rheumatic Fever

- هي حمى الروماتيزم أو مايعرف بحمى الروماتزمية حادة – وهي مرض التهابي يصيب الانسجة الضامة في الجسم و يؤدي الى مضاعفات مناعية حادة .
- تنجم عن خمج infection بلعومي مُحدث بالعقديات الحالة للدم بيتا زمرة Streptococci - A يترافق مع حمى.
- تصيب الأطفال.
- تتميز بـ ٥معايير أساسية:

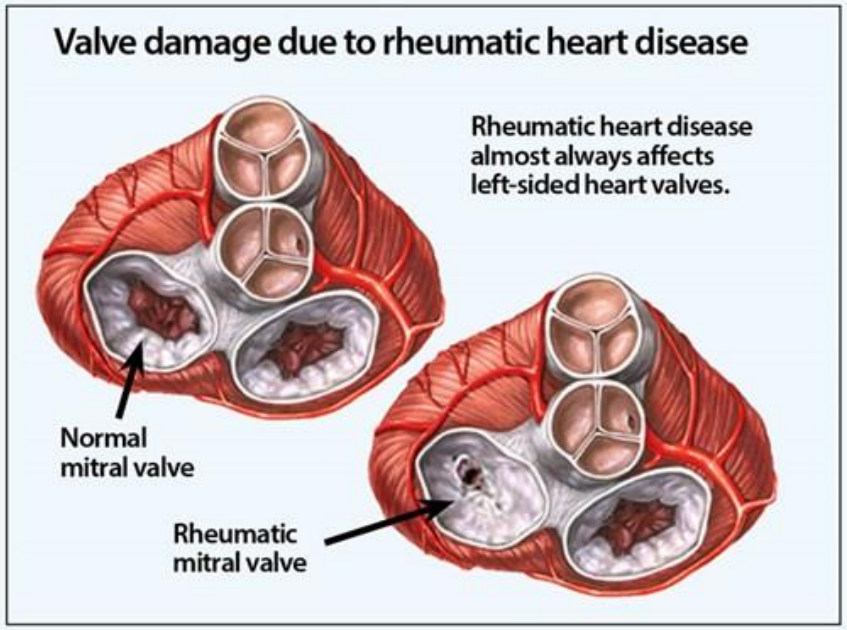
١. إصابة قلبية heart injury: يمكن أن يُصاب التامور (التهاب التامور)، أو العضلة القلبية (التهاب العضلة القلبية)، والأخطر هي إصابة الشغاف (التهاب شغاف القلب).
٢. إصابة مفصلية joint injury: التهاب مفاصل متنقل (ركبة ثم كاحل ثم ...) وهي تصيب المفاصل الكبيرة.
٣. إصابة عصبية nervous injury: تتمثل بـ داء الرقص، وهي شائعة عند الفتيات أكثر.
٤. إصابة جلدية skin injury: تتمثل بـ حمامى هامشية marginal erythema
٥. وعقيدات تحت الجلد. subcutaneous nodules.

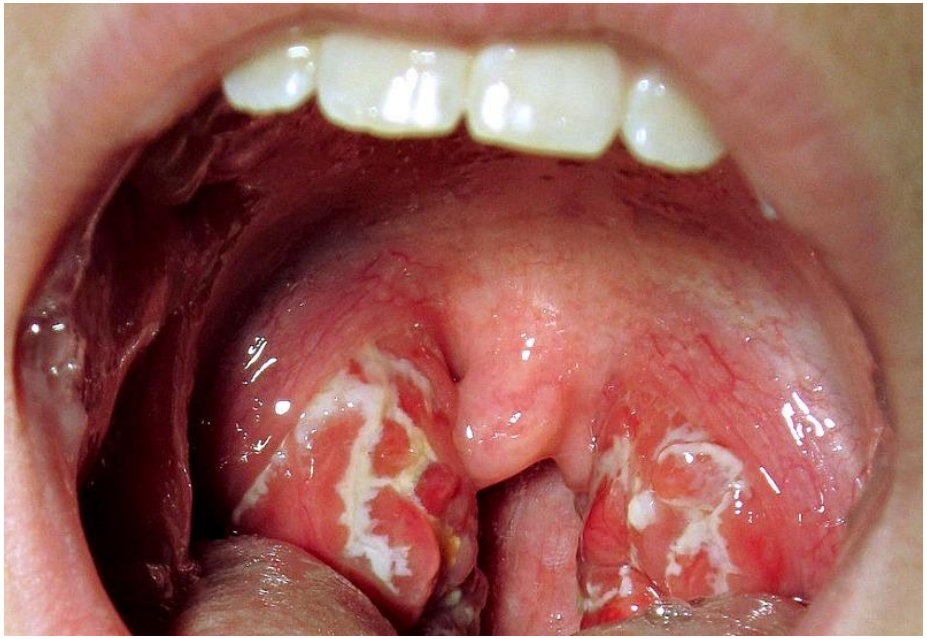
إصابة الشغاف تؤدي غالبا الى إصابة في الدسامات القلبية وتكون الإصابة الاشيع هي تضيق الدسام التاجي

- الاختلاطات Complication:

تخرب الدسامات القلبية (قصور أو تضيق في الدسام الأبهري أو التاجي مثلاً وما ينجم عن ذلك من مشاكل).

- العلاج Treatment :
  - الأسبيرين بحدود ٥٠-١٠٠ملغ/كغ، وفي الحالات الشديدة (كإصابة التامور) تُستخدم الستيروئيدات القشرية.
  - كما تكون الصادات الحيوية المؤثرة في العقديات (البنسيلين) أساسية في العلاج حيث يُعطى بنسيلين سريع خلال فترة الإصابة (التهاب البلعوم)لمدة عشر ايام
- الوقاية : prevention
  - ثم يُعطى بنسيلين مديد (بنزاتين بنسيلين) كل شهر مرة تجنبا لحدوث حمى رثوية لمدة عشرين سنة .


Valve damage due to rheumatic heart disease
Rheumatic heart disease almost always affects left-sided heart valves.
Normal mitral valve
Rheumatic mitral valve



RHEUMATIC FEVER

أحياناً لا عرضية تُكشَف بالصدفة.

❖ الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms and clinical manifestations

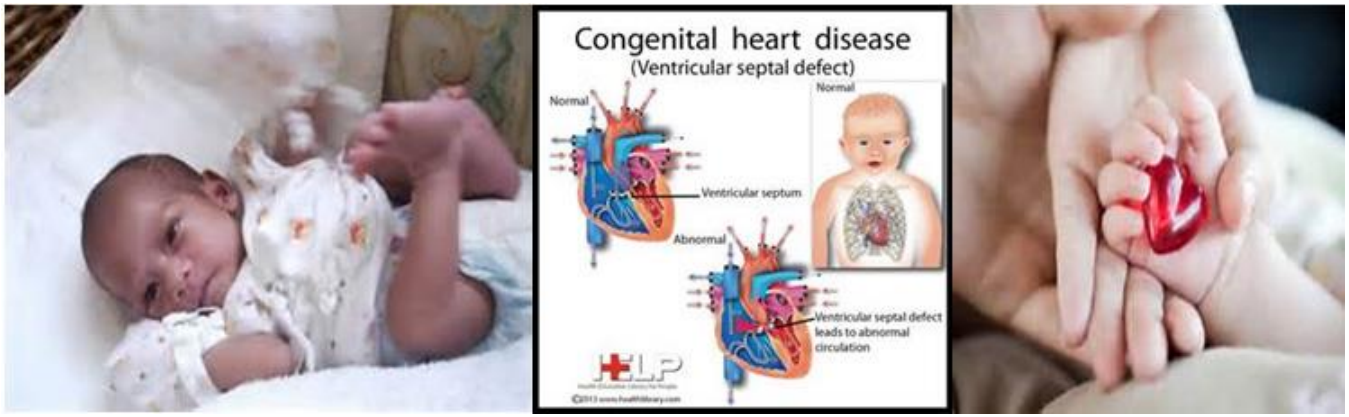
- اضطرابات نظم القلب Heart arrhythmia
- زلة تنفسية جهدية(Exercise dyspnea) effort shortness of breath
- سماع نفخة عند الفحص Hear a murmur upon examination
- قصور قلبي، و زرقة أحياناً Heart failure, and sometimes cyanosis

❖ التشخيص Diagnosis: إيكو قلب أو قثطرة قلبية.

تُقسَم الآفات القلبية الخَلقية إلى:

➢ أولاً: آفات خلقية غير مزرقة Acyanotic Congenital heart diseases: وهي ٣:

١. بقاء القناة الشريانية Patent Ductus Arteriosus (PDA) .
٢. الفتحة بين البطينين (Ventricular septal defect (VSD.
٣. الفتحة بين الأذينتين Atrial Septal defect (AST) .



❖ بقاء القناة الشريانية(Patent Ductus Arteriosus (PDA:

حيث في المرحلة الجنينية يوجد اتصال بين الشريان الأبهر والشريان الرئوي عن طريق القناة الشريانية، هذه القناة تُغلق تلقائياً قبل الولادة بقليل أو خلال يومين أو ثلاثة من الولادة ، ولكن عند بعض الأشخاص تبقى مفتوحة.

❖ **الاسباب : causes**

- التاريخ العائلي والحالات الوراثية (متلازمة داون)
- عدوى الحصبة الالمانية اثناء الحمل
- الخداج

❖ **الاختلاطات Complication :**

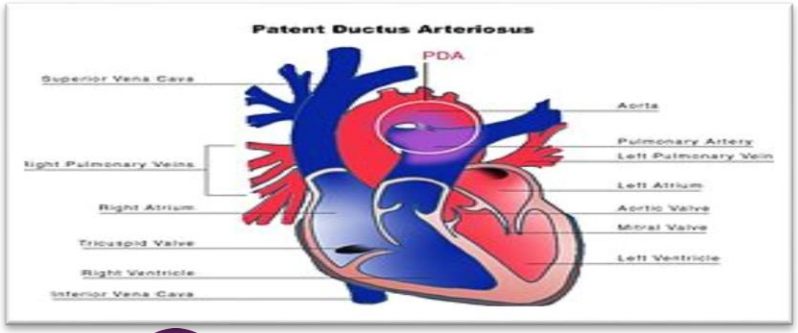
- ينتقل الدم من الشريان الأبهر إلى الشريان الرئوي (من الضغط العالي الى الضغط المنخفض)
- فيتوسع الشريان الرئوي، وتوسع الشريان الرئوي يؤدي الى ضخ الدم بشكل كبير الى الاذينة اليسرى فتتضخم
- وبالتالي سيتضخم البطين الأيسر، أي سيحدث تضخم للقسم الأيسر من القلب.

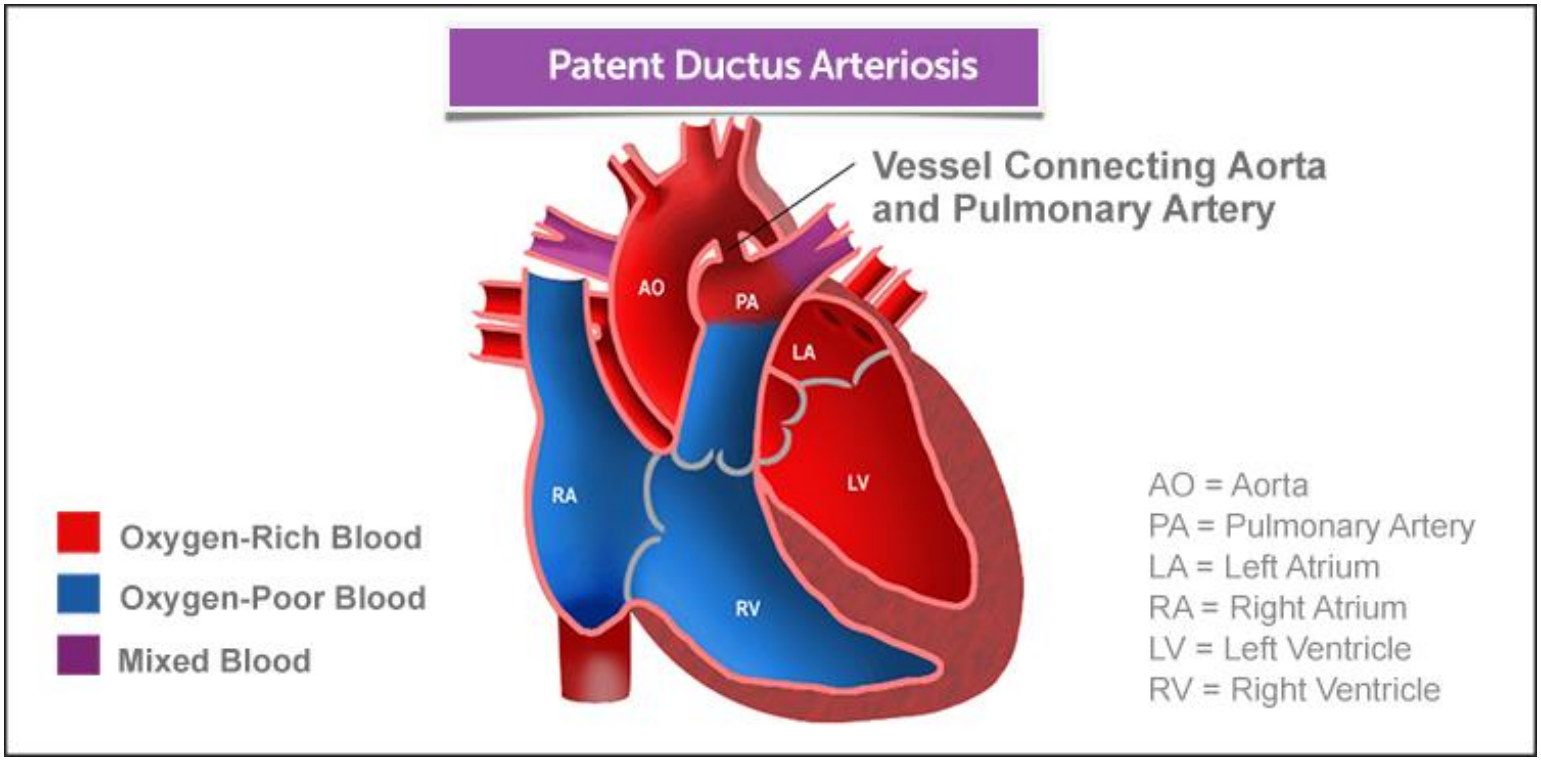
ويُسمَع صوت نفخة مستمرة عند البؤرة الرئوية.

❖ **العلاج : Treatment**

ويشمل الخيارات التالية:

١. الانتظار اليقظ :في الطفل الخديج تنغلق القناة الشريانية من تلقاء نفسها غالباً دون علاج.
٢. الأدوية :يمكن استخدام مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية مثل ايبوبرفين-اندوميتاسين أو باراسيتامول .
٣. اغلاق القناة جراحياً او عن طريق القثطرة
٤. تناول الصادات الوقائية خشية التهاب شغاف القلب .



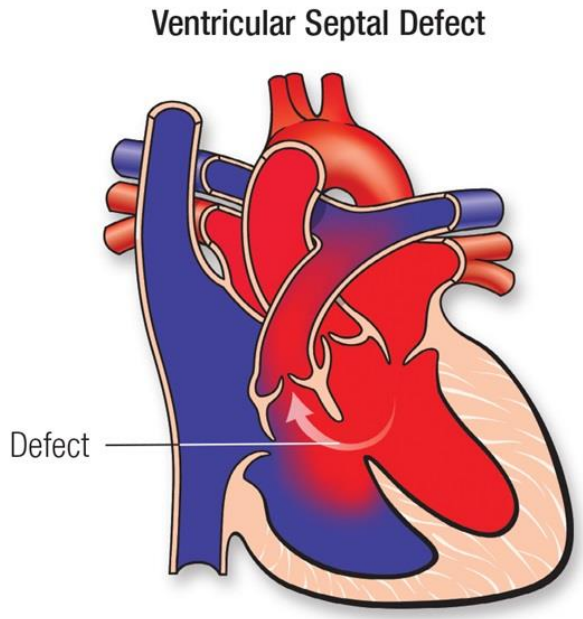

Patent Ductus Arteriosis
Vessel Connecting Aorta and Pulmonary Artery
AO
PA
LA
RA
LV
RV
Oxygen-Rich Blood
Oxygen-Poor Blood
Mixed Blood
AO = Aorta
PA = Pulmonary Artery
LA = Left Atrium
RA = Right Atrium
LV = Left Ventricle
RV = Right Ventricle

❖ الفتحة بين البطينين Ventricular septal defect (VSD)

في هذه الحالة:

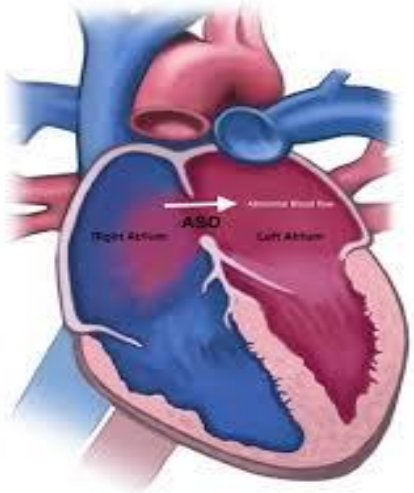
- يقوم البطين الأيسر بضخ الدم باتجاه البطين الأيمن (من الضغط العالي الى الضغط المنخفض)
- مما يؤدي الى تضخُّمه، وهذا بدوره يؤدي إلى توسُّع الشريان الرئوي.
- توسُّع الشريان الرئوي يؤدي إلى ضخ الدم بشكل كبير إلى الاذينة اليسرى فتتضخم،

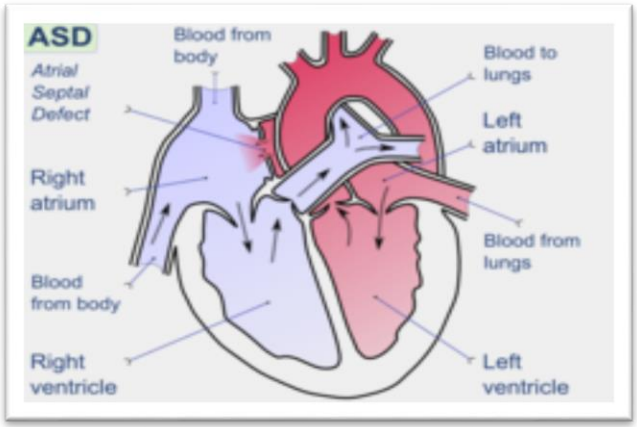
- وبالتالي سيتضخم البطين الأيسر، أي سيحدث تضخم كامل لأجواف القلب.



❖ الفتحة بين الأذينتين Atrial Septal defect (ASD)

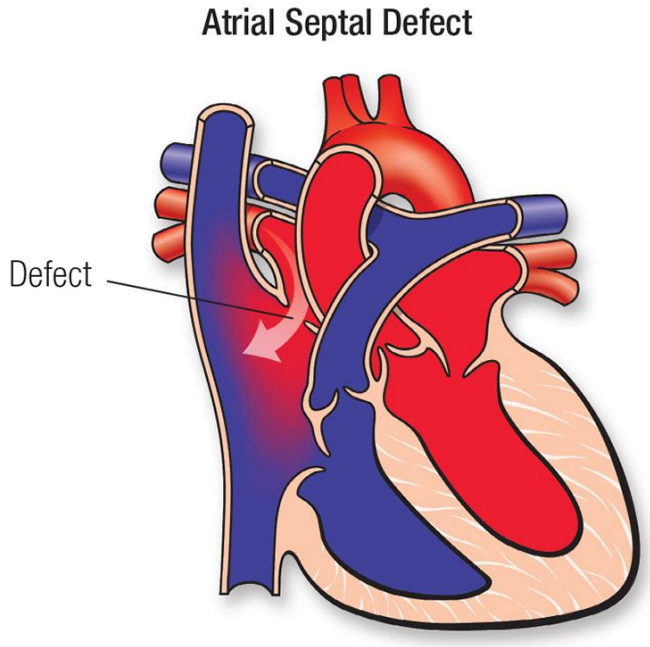
- وهي أقل خطورة ولكن احتمال أن تتكرر تلقائياً أكبر، وستؤدي إلى تضخم كامل لأجواف القلب.

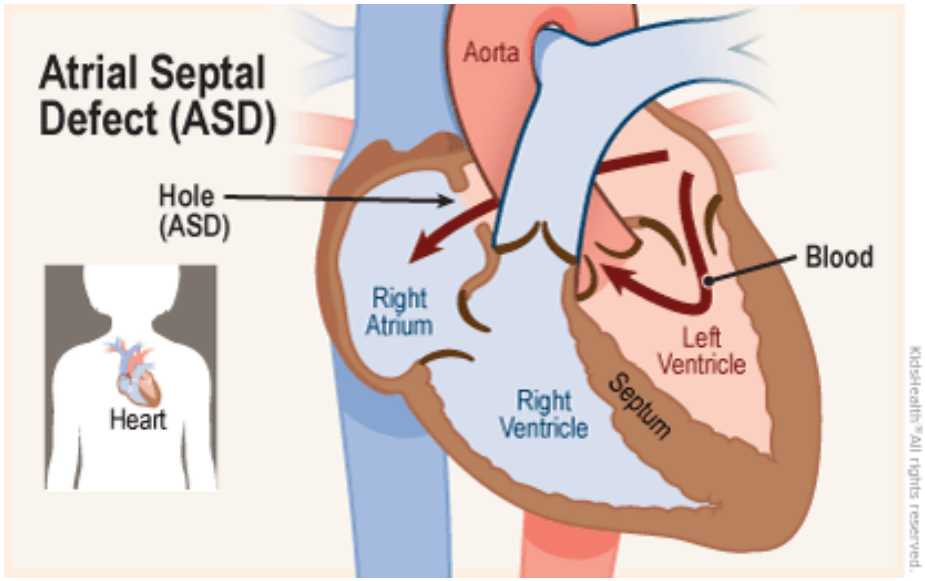




- الخلاصة:في الافات الخلقية غير المزرقة :
- في الحالات الخفيفة لا يختلط الدم الشرياني (النقي/المؤكسج) مع الدم الوريدي (غير النقي/المؤكسج) لأن ضخ الدم يكون من الضغط العالي إلى الضغط المنخفض (أي باتجاه واحد من البطين الأيسر الى البطين الأيمن، ومن الأذينة اليسرى إلى الأذينة اليّمنى)،
- ولكن على المدى البعيد: يمكن أن تسبب هذه الآفات فرط توتر رئوي والذي يؤدي إلى انعكاس جريان الدم فيختلط الدم الشرياني مع الدم الوريدي وهذا الاختلاط يؤدي الى حدوث ازرقاق.

- **الأعراض و العلامات في الافات الخلقية الغير مزرقة : Symptoms and signs in non-cyanotic congenital lesions**
  - هذه الآفات تكون غالباً لا عرضية، كما أن قسم كبير من هذه الفتحات تُغلق لوحدها، ولكن في بعض الأحيان لا تُغلق وعلى المدى البعيد تظهر الأعراض، عندها لا يمكن التدخل وعلاج المشكلة (ستكون نتائج العمل الجراحي غير مرضية).
- **العلاج Treatment**
  - لذلك يجب التدخل مبكراً وإجراء جراحة (رقعة من التأمور أو بمادة بديلة) أو قثطرة وذلك بتوجيه الايكوغرافي.





ثانياً: آفات قلبية خلقية مزرقة Cyanotic congenital heart diseases:

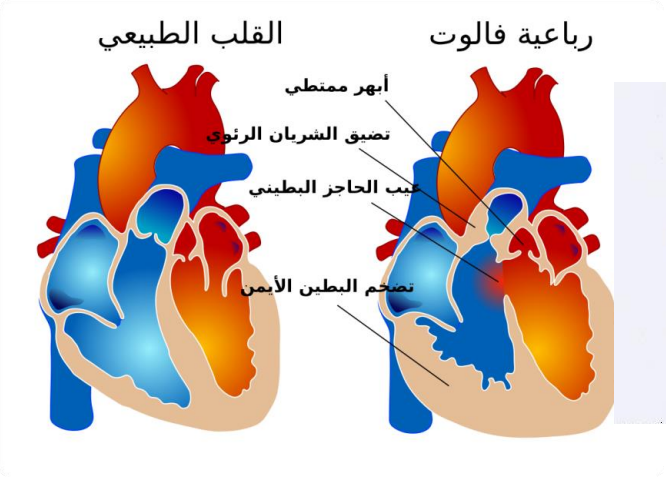
رباعي فالوت Tetralogy of Fallot:

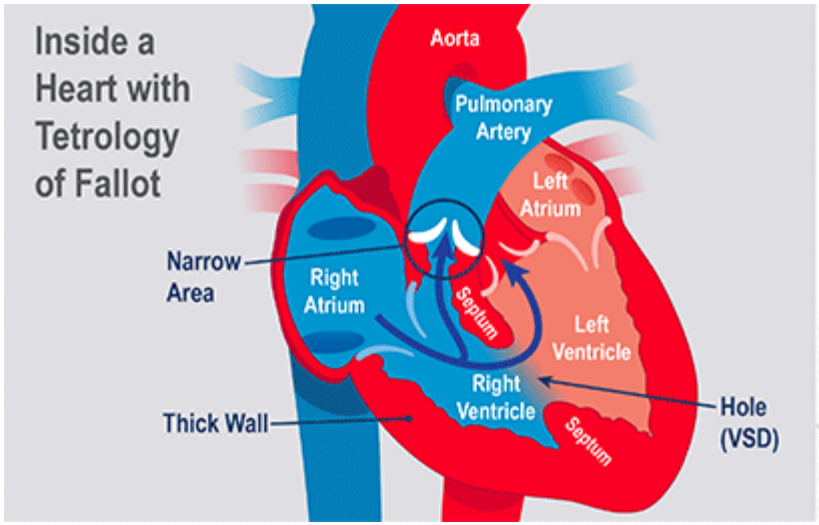
- وهو أشيع آفة قلبية ولادية مزرقة يتميز بأربع تظاهرات Manifestations

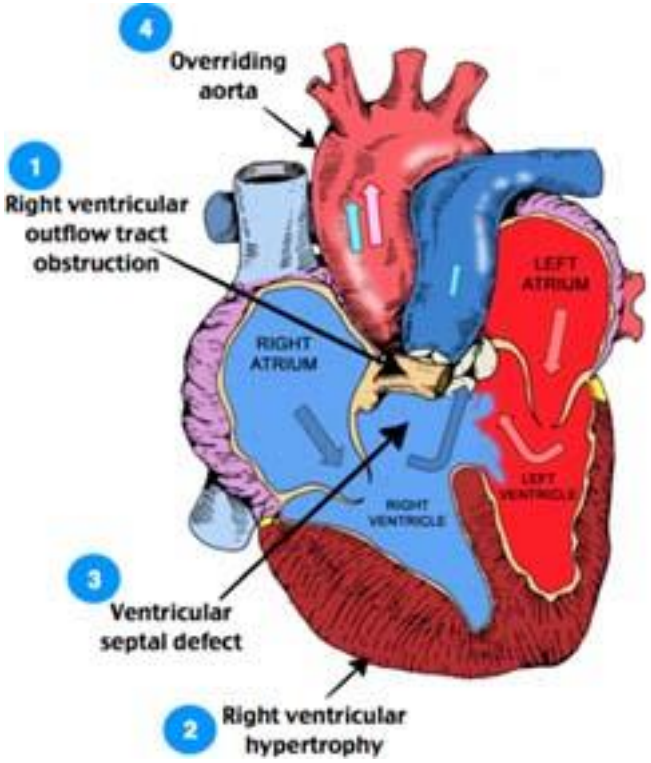
١. ضخامة بطين أيمن. Right ventricular hypertrophy.
٢. ضخامة بطين أيسر left ventricular hypertrophy، ناتجة عن وجود فتحة بين البطينين An opening between the ventricles.
٣. تضيق في الشريان الرئوي. Pulmonary artery stenosis.
٤. تراكب الشريان الأبهر على الشريان الرئوي..Overlay the aorta over the pulmonary artery و الذي يسمح للدم المنقوص الاكسجين بالجريان من البطين الايمن الى الشريان الابهر (مما يتسبب في تحويله من اليمين الى اليسار) والذي يسمى أيضاً الأبهر الممتطي overriding aorta

- العلاج Treatment

يتم علاجه بالجراحة.

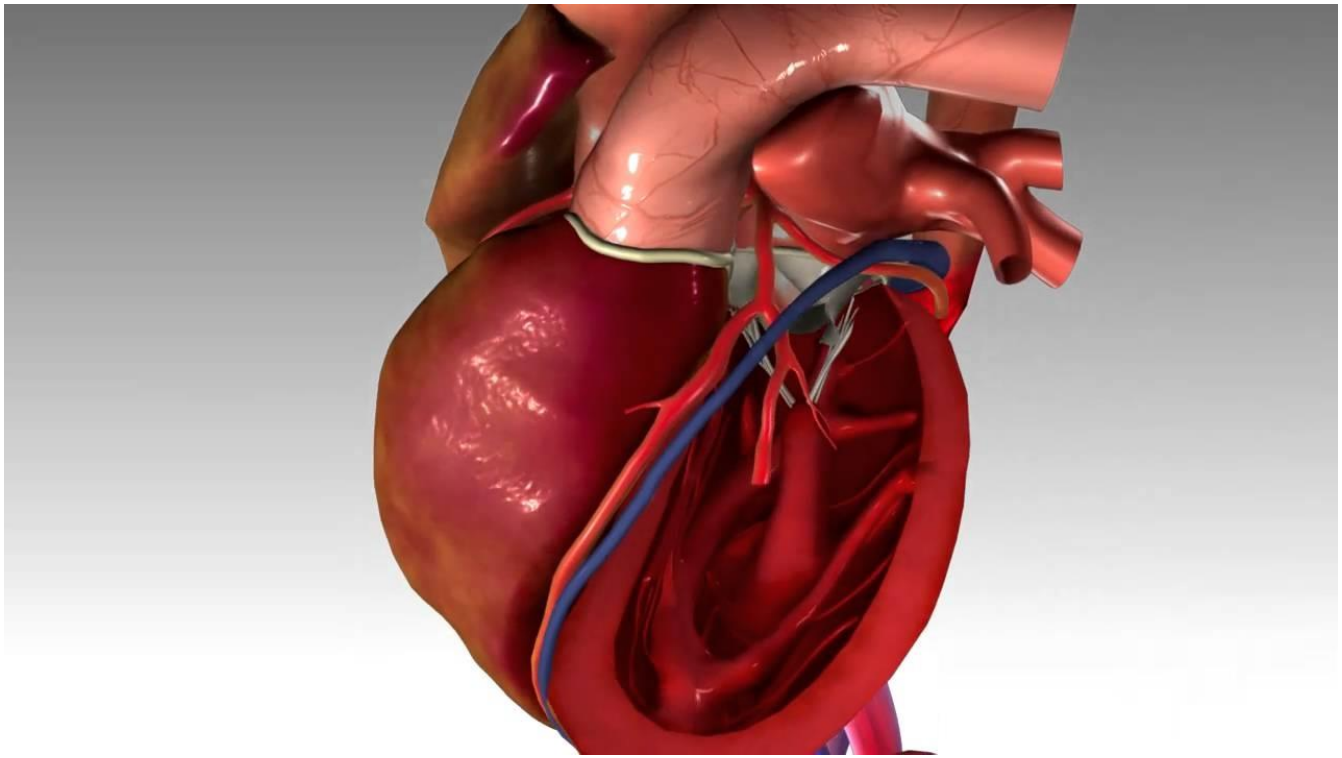



Inside a Heart with Tetrology of Fallot
Aorta
Pulmonary Artery
Left Atrium
Narrow Area
Right Atrium
Septum
Left Ventricle
Right Ventricle
Thick Wall
Hole (VSD)
Septum


4
Overriding aorta
1
Right ventricular outflow tract obstruction
LEFT ATRIUM
RIGHT ATRIUM
RIGHT VENTRICLE
LEFT VENTRICLE
3
Ventricular septal defect
2
Right ventricular hypertrophy

INTEGRA

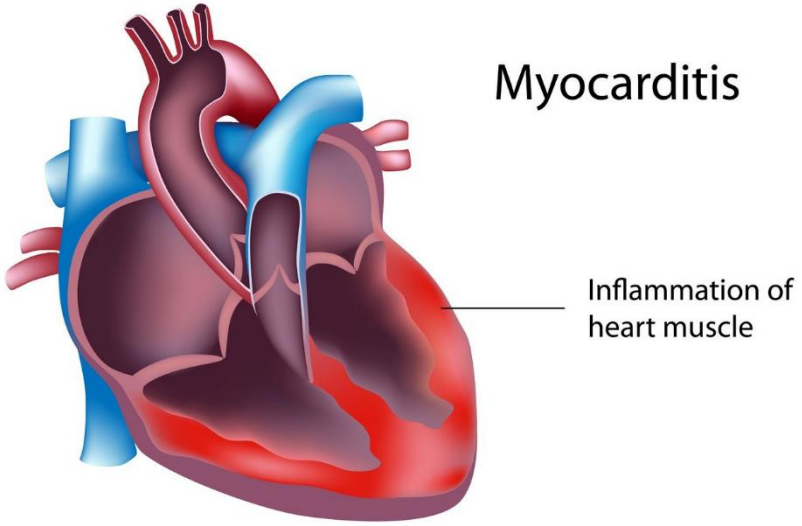
أمراض العضلة القلبية Myocardial Diseases



التهاب العضلة القلبية Myocarditis

- **أسبابه : Causes**

١. التهاب خمجي Infectious infection – وهوالشكل الأكثر شيوعا
   - ويعتبر فيروس الكوكساكي Coxsackie virus B B الشكل الأكثر شيوعاً
   - اعتلال العضلة القلبية التوسعي الناجم عن الخمج فيروس HIV Dilated cardiomyopathy caused by HIV infection
   - التهاب العضلة القلبية بالدفتريا (ذيفانات) Diphtheria myocarditis (toxins)
٢. التهاب العضلة القلبية الشعاعي Radial myocarditis
٣. التهاب العضلة القلبية بعوامل كيميائية أو فيزيائية Myocarditis due to chemical or physical factors
٤. مرض شاغاس Chagas disease ينجم عن طفيلي من الأوالي يسمى المثقبية الكروزية Trypanosome cruziوهو أكثر الأسباب شيوعاً في امريكا الوسطى والجنوبية



- **الأعراض Symptoms**

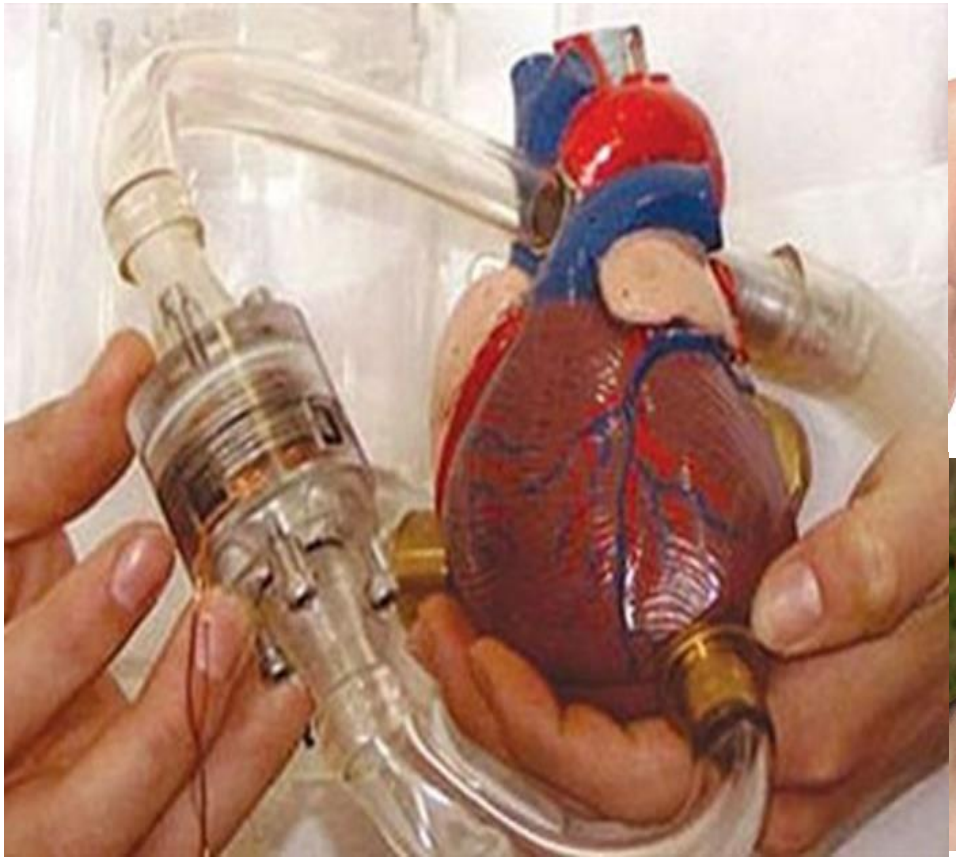
  - تتراوح التظاهرات السريرية من حالة لاعرضية يستدل عليها بواسطة شذوذات عابرة في القطعة ST والموجة T على مخطط كهربية القلب إلى حالة صاعقة مع اضطرابات نظم وقصور قلب والوفاة.
  - يحرض التهاب العضلة القلبية عند بعض المرضى حدوث احتشاء عضلة قلبية حاد مع ألم صدري

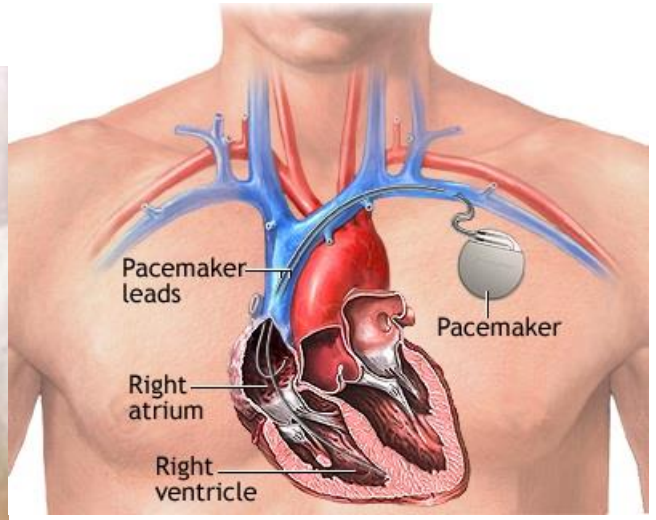
- **التشخيص : Diagnosis**

  ١. تخطيط القلب الكهربائي Electrocardiogram
  ٢. ارتفاع المستويات المصلية للأنزيمات القلبية Elevated serum levels of cardiac enzymes
  ٣. عزل الفيروس من البلعوم أو البراز Virus isolation from pharynx or faeces
  ٤. خزعة شغاف وعضل القلب Endocardial and myocardial biopsy

- **العلاج : Treatment**

  ١. الامتناع عن الأعمال المجهدة Refrain from stressful work
  ٢. مثبطات ACE ACE inhibitors
  ٣. تحديد الوارد من الملح Determine the amount of salt
  ٤. المدرات diuretics
  ٥. مركبات الديجتال digital drugs
  ٦. تدبير اضطرابات النظم Arrhythmia managementوقد يحتاج المرض المترقي وحصار القلب الى اغتراس ناظم الخطأ. Pacemaker
  ٧. قد يحتاج البعض الى دعم قلبي رئوي ميكانيكي او اغتراس قلب. Mechanical cardiopulmonary support or heart transplantation.




Pacemaker leads
Pacemaker
Right atrium
Right ventricle

التهاب التامور Pericarditis

التامور هو الجزء المغلف للعضلة القلبية، يُصنف من الأعضاء المصلية عبارة عن وريقتين، داخلية وخارجية وبينهما مسافة تحوي سائل.
يُمكن أن تلتهب المسافة بين الوريقتين مما يؤدي الى زيادة السائل في تلك المسافة ويحدث انصباب حول التامور.

❑ **الأسباب Causes:**

- احتشاء العضلة القلبية Myocardial infarction: يُعتبر أهم مسبب، حيث وجود نتحة بسيطة يؤدي الى حدوث انصباب حول التامور.
- إصابة فيروسية: كفيروس الـ Coxsackie B. Viral infection: such as the Coxsackie B virus.
- الرضوض bruising.
- التدرُّن Tuberculosis.

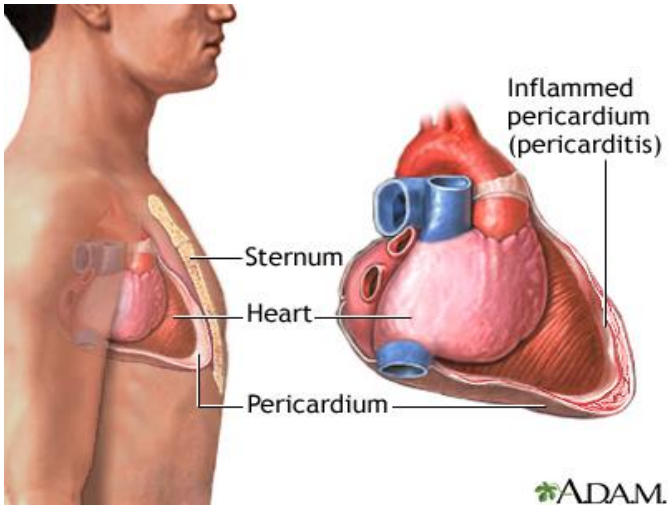
❑ **الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms and clinical manifestations :**

ألم صدري خلف القص ينتشر للظهر والكتفين، ميزته أنه يزداد بالتنفس ويخف بتغيير الوضعية للانحناء نحو الأمام، يترافق مع حمى خفيفة.

❑ **التشخيص Diagnosis :**

- بالفحص السريري يُسمع صوت احتكاكات تامورية.
- بصورة الصدر البسيطة: يبدو القلب متضخم بسبب تراكم السائل.

- بالايكوغرافي: أسهل الطرق للتشخيص.



❑ العلاج Treatment :

يختلف حسب المسبب، حيث:

للمعالجة العرضية:

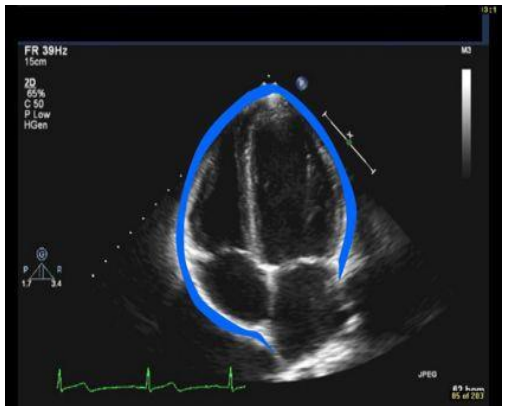
- نلجأ الى الـ NSAIDs كالأسبيرين والاندوميتاسين، حيث يكون دورها علاجي وتسكيني في حال كان السبب فيروسي،
- اما في حال كان المسبب هو السل فيكون دورها تسكيني فقط.
- لمعالجة التهاب التامور السلّي نحتاج الى تقشير الدرن.

لمعالجة الحالات الشديدة:

- التي تترافق مع كميات كبيرة من السائل نلجأ الى بزل التامور.
- نادرا ما نلجأ الى الجراحة.

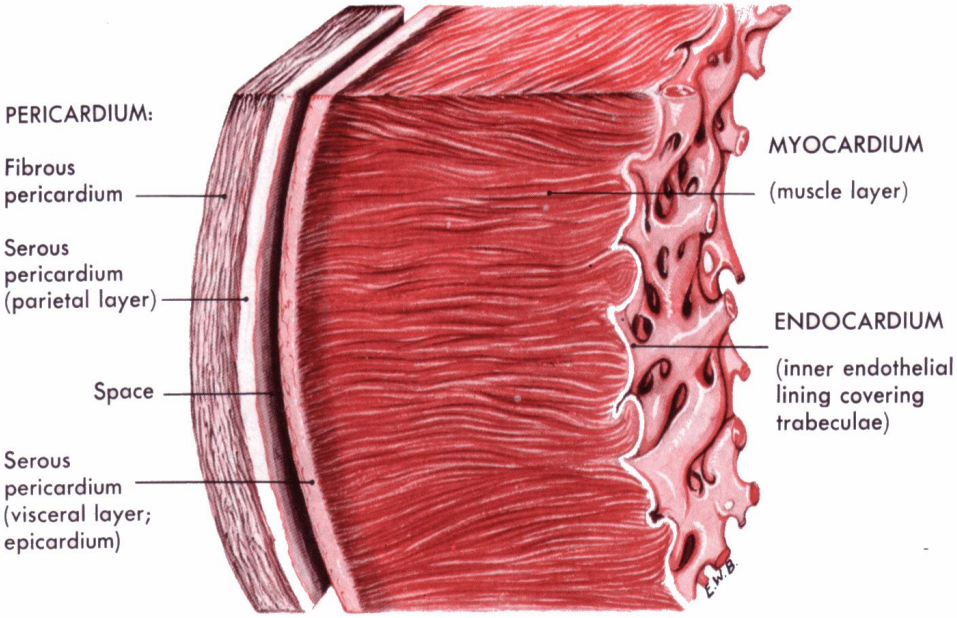
ملاحظة:

- ألم صدري خلف القص لا يتعلق بالتنفس←جلطة (احتشاء عضلة قلبية).
- ألم صدري خلف القص يزداد بالتنفس ←التهاب تامور

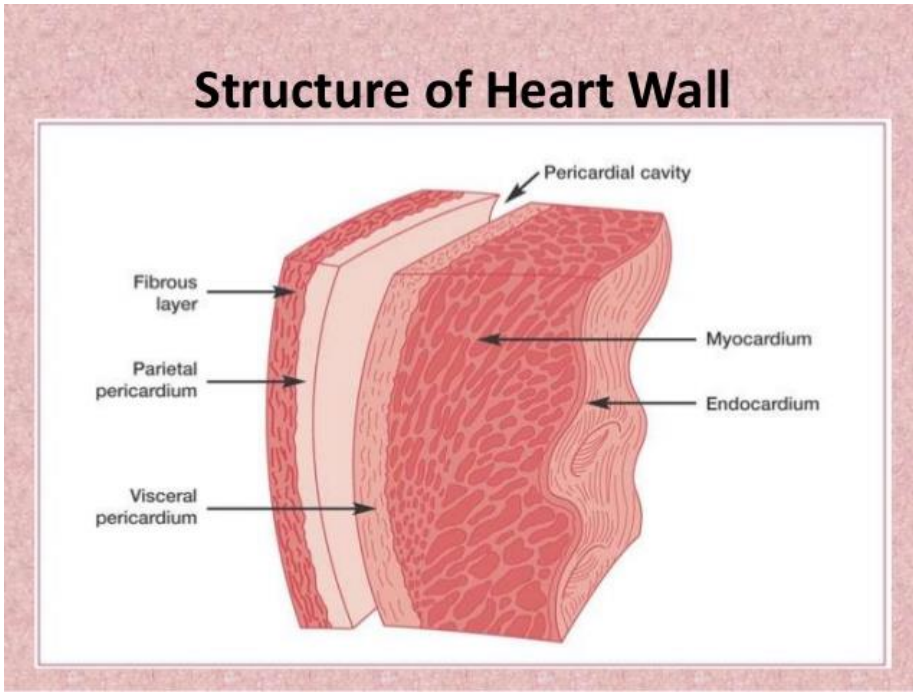


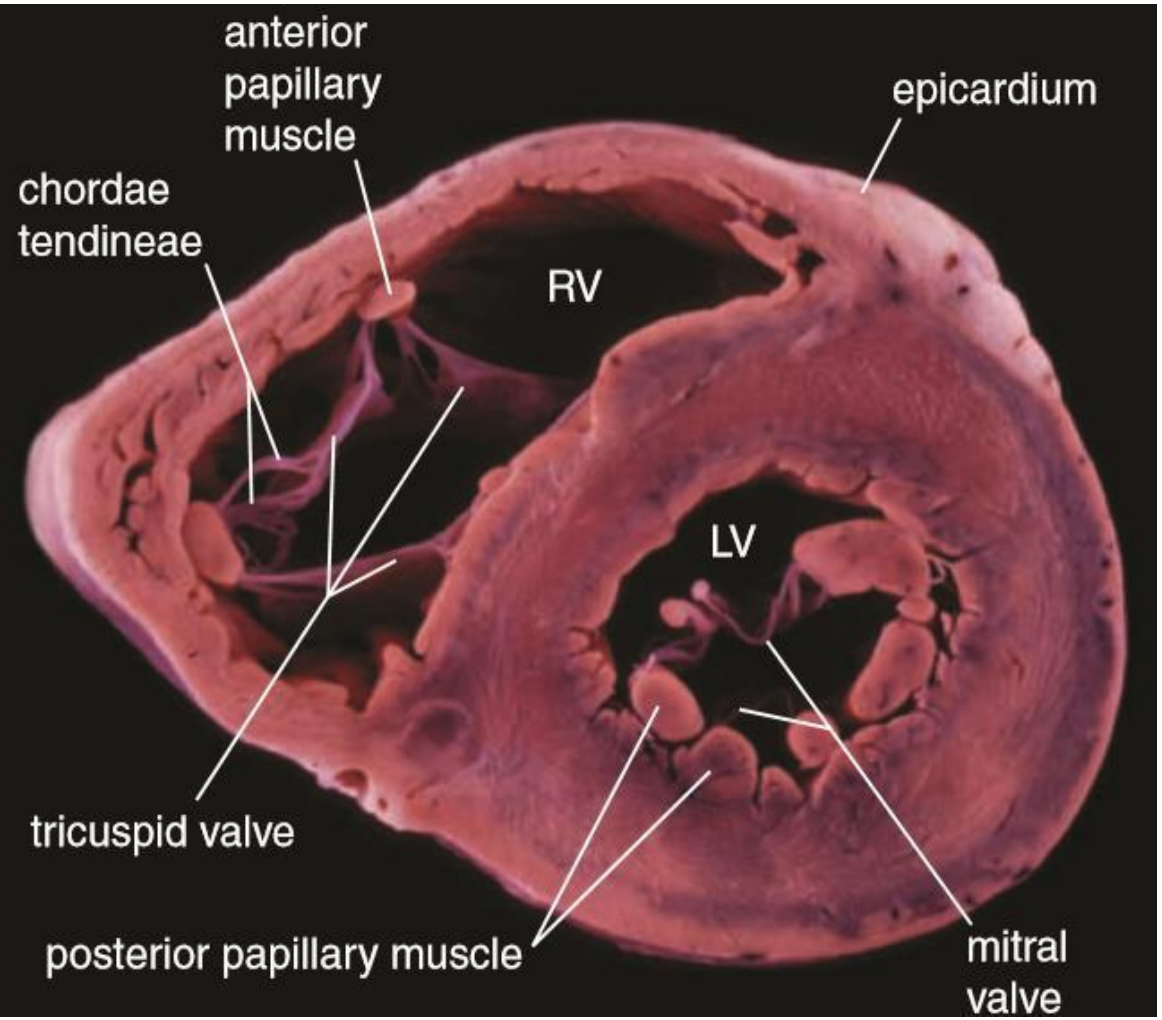
صورة صدر شعاعية بسيطة، نلاحظ ضخامة ظل القلب.

صورة ايكو، نلاحظ السائل حول القلب.



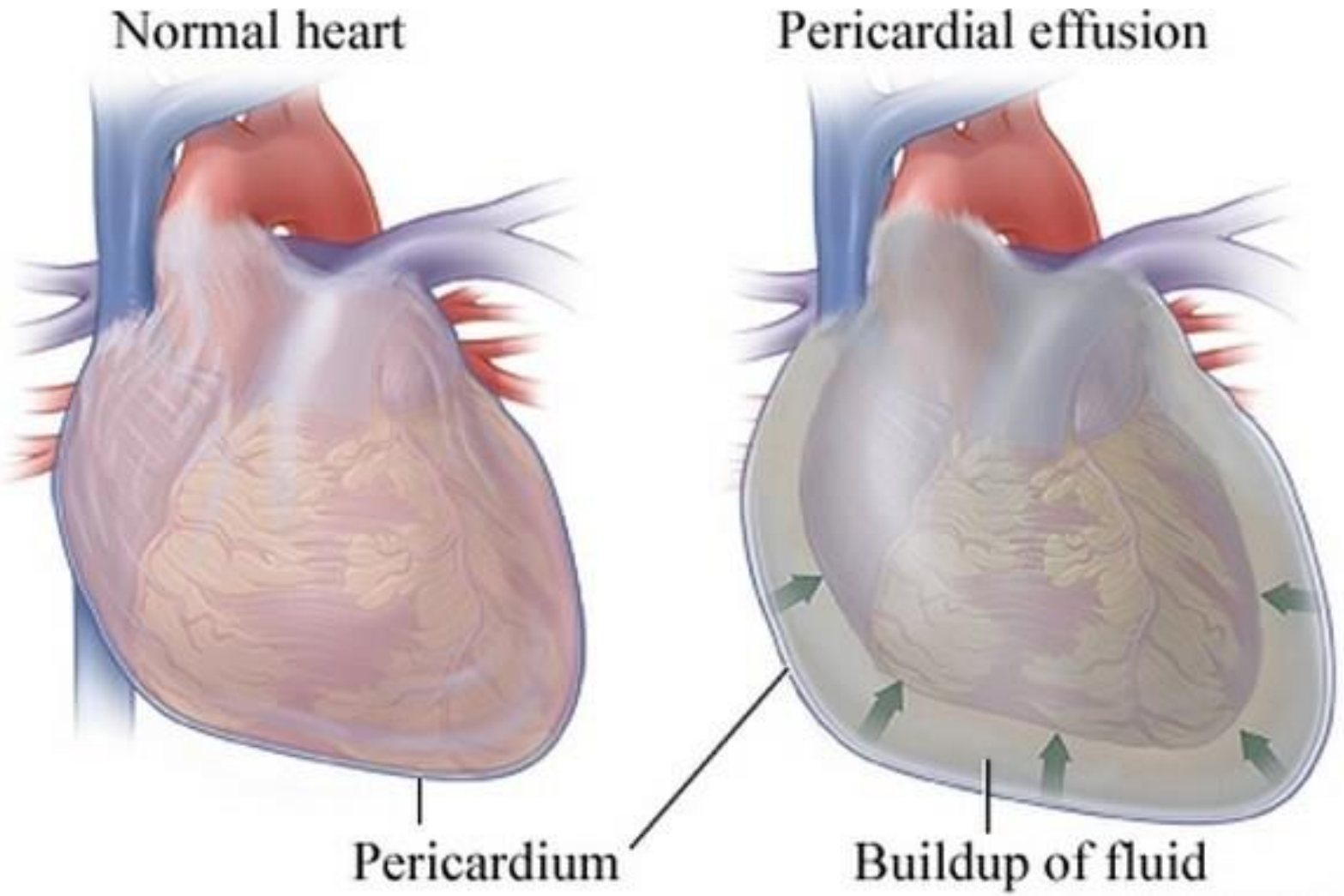
Section of the heart wall showing the components of the outer pericardium (heart sac), muscle layer (myocardium), and inner lining (endocardium).





مقطع عرضي للقلب نلاحظ فيه:

- الجزء الحشوي epicardium من التامور الملتصق بعضلة القلب ثم عضلة القلب ويليها الطبقة البطانية Endocardium.
- مقطع عرضي للحليمات العضليّة والخيوط الوتريّة.
- الدسامان الرئوي ومثلث الشرف.

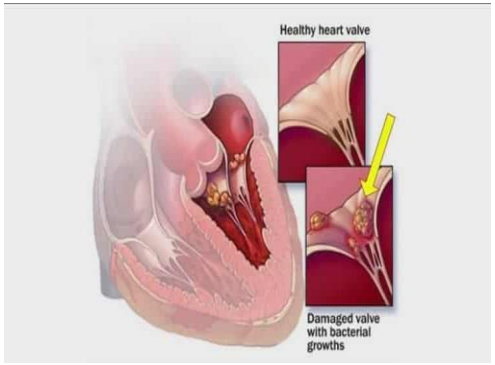

Normal heart
Pericardial effusion
Pericardium
Buildup of fluid

التهاب الشغاف Infective Endocarditis

عادة إذا كان القلب سوي والصمامات سوية فنادرا ما يحدث التهاب في الشغاف، لذلك يوجد عوامل مؤهبة لحدوث التهاب الشغاف: Predisposing factors for endocarditis:

- احتشاء عضلة قلبية Myocardial infarction
- حمى رثوية rheumatic fever
- آفات قلب خلقية congenital heart lesions
- آفات دسامية valves lesions

ففي هذه الحالات يصبح القلب (وبشكل خاص الدسامات) سهل التعرض للجراثيم مما يؤدي في النهاية إلى حدوث التهاب في الشغاف.



❑ الأعراض والتظاهرات السريرية Symptoms and clinical manifestations :

- حمى..Fever
- تعرق..sweating
- نفخة قلبية Heart murmur.

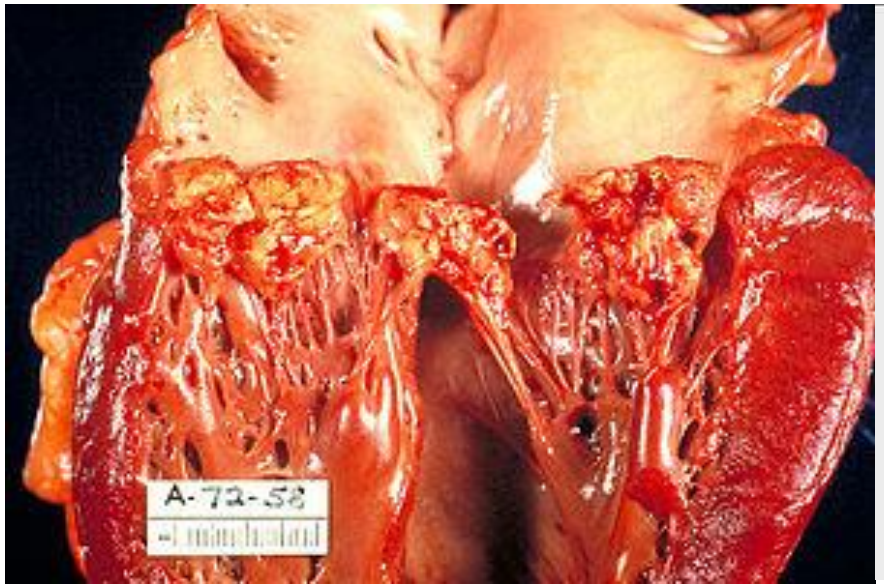
وجود هذه الأعراض الثلاثة يدل على التهاب شغاف حتى يثبت العكس.

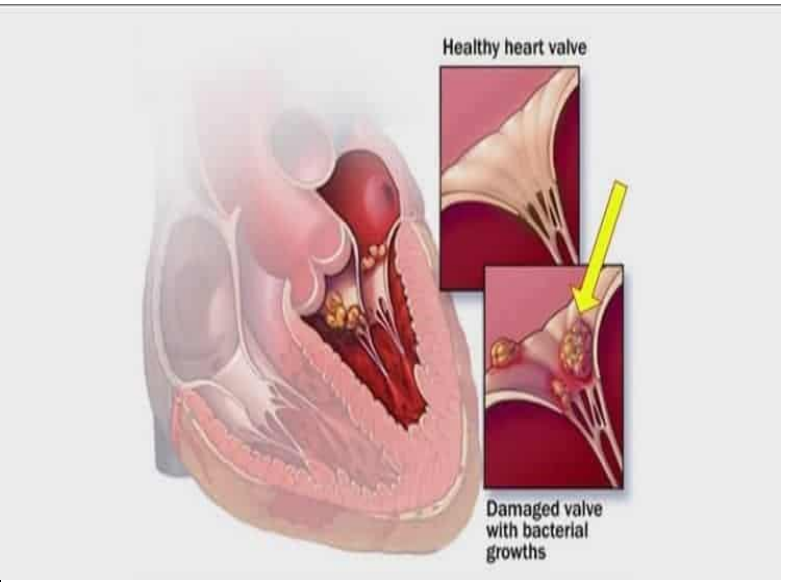
- طفح جلدي: على شكل نمشات وفرفريات ناتجة عن تشكل معقدات مناعية وترسبها على الجلد.
- ضخامة طحال: بما أنها حالة التهابية مستمرة.
- وهن عام.
- زلة تنفسية.

❑ التشخيص Diagnosis :

- في حالة الشك بوجد التهاب شغاف نلجأ الى زرع الدم لمعرفة نوع الجرثوم المسبب للالتهاب واختيار العلاج المناسب.
- ويكون التشخيص الأساسي باستخدام الايكوغرافي The primary diagnosis is by ultrasound، حيث أولاً نستخدم الايكو العادي لمشاهدة التنبتات الجرثومية على الدسام المصاب، وفي حال فشل الايكو العادي في الكشف نلجأ الى الايكو عبر المريء.
- أشيع العوامل الممرضة: العقديات Streptococci والعنقوديات Staphylococci.

- **العلاج Treatment :**
  - باستخدام الصادات الحيوية Penicillin - Gentamycin - Vancomycin وريدياً.
  - نادراً ما نلجأ الى الجراحة.





جامعة قاسيون الخاصة للعلوم والتكنولوجيا

THANKS FOR LISTINING